

الموسوعة في الكيمياء

لثانوية العامة والأزهرية
إعداد

نخبة من خبراء التعليم
مراجعة

د/ محمود عبد السلام / أ/ ميلاد مورييس

الكيمياء

كاف : كالبدر أرتقت ولمعت

في فضاء العلوم

ياء : ينبوع علم ترتوي منه

العقـول

ميم : ماست تآلقت كاللؤلؤ

المـكنون

ياء : ينحني لها كل الشعوب

الف : أم العلوم تسقي من

نـبعها الذي لا يموت

وهمزة : أتت لتتـقول

أنا الكـيمياء

ارتقي بين النجوم

المحتويات



الباب الأول : العناصر الإنتقالية



الباب الثاني : الكيمياء التحليلية



الباب الثالث : الاتزان الكيميائي



الباب الرابع : الكيمياء الكهربائية



الباب الخامس : الكيمياء العضوية



ملاحظة هامة

الموسوعة في العلوم والرياضيات
تابعونا علي جروب كتاب الموسوعة في العلوم والرياضيات للمرحلة الإعدادية

الباب الأول

العناصر الإنتقاليه

الباب الأول: العناصر الانتقالية

الدرس الأول: من بداية الباب حتى ما قبل الخواص العامة لعناصر (3d)

(1)

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

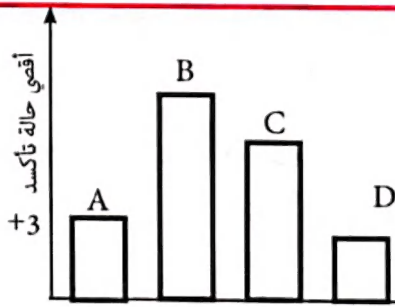
?

- (١) الجلفنة هي ترسيب طبقة من عنصر يقع في المجموعة على سطح المعدن
 (أ) 3B (ب) 4B (ج) 5B (د) 2B
- (٢) جميع العناصر التالية تدخل في صناعة البطاريات عدا
 (أ) الكوبلت (ب) الكادميوم (ج) النيكل (د) التيتانيوم
- (٣) المصاييح ذات الضوء العالي الكفاءة يدخل في تركيبها عنصري
 (أ) 1B, 2B (ب) 1B, 4B (ج) 3B, 2B (د) 5B, 4B
- (٤) المجموعات الرأسية لعناصر (3d) التي يُستخدم أحد مركباتها كمبيد للفطريات هي
 (أ) 4B, 2B (ب) 1B, 7B (ج) 3B, 6B (د) 2B, 3B
- (٥) عدد إلكترونات المستويين الفرعيين (4s, 3d) لعنصر تُستخدم الدقائق النانوية لأكسيده في حماية الجلد من الأشعة فوق بنفسجية يساوي
 (أ) 3 (ب) 4 (ج) 5 (د) 6
- (٦) (X_2O_3, Y_2O_5) تدخل في صناعة الأصباغ , أيًا من التالية صحيحة
 (أ) يقع العنصر X يسار العنصر Y في الجدول الدوري الحديث. (ب) يقاوم العنصر X فعل العوامل الجوية.
 (ج) عدد الإلكترونات المفردة في أوربيتالات X أقل من Y. (د) (Y, X) عناصر غير إنتقالية
- (٧) يتخوف صاحب مصنع حديد من شراء كتل حديدية لإعتقاده بإحتوائها على فقاعات هوائية تقلل من جودتها على التحمل , كيف حلت الكيمياء المشكلة التي يتخوف منها صاحب المصنع.
 (أ) يقل عدد المجموعات الرأسية عن عدد الأعمدة الرأسية لعنصر الفئة d بمقدار
 (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4
- (٩) يسبق الزئبق في مجموعته الرأسية عنصر.
 (أ) 4 (ب) 3 (ج) 2 (د) 1
- (١٠) أكبر عدد إلكترونات مفردة في الأوربيتالات يوجد في عنصر يقع في المجموعة
 (أ) 3B (ب) 4B (ج) 5B (د) 6B

- (١١) أيًا من التالية تنطبق على فلز أحمر طرى ذو توصيل كهربى وحرارى على.
- (أ) يقع العنصر في المجموعة الرأسية 2B (ب) أعلى حالة تأكسد للعنصر تشذ عن رقم مجموعته (ج) عامل حفاز في هدرجة الزيوت النباتية (د) عامل حفاز في طريقة هابر بوش وفيشر ترويش
- (١٢) يحتوي كل طن من القشرة الأرضية على جرام حديد.
- (أ) 68000 (ب) 51000 (ج) 24000 (د) 83000
- (١٣) إحدى السبائك التالية ذات صلابة عالية ومرونة هي سبيكة
- (أ) التيتانيوم والألومنيوم (ب) الفانديوم والصلب (ج) المنجنيز والصلب (د) النيكل والصلب
- (١٤) يقع العنصر الغير إنتقالى المستخدم في عمل بطارية قابلة للشحن في المجموعة الرأسية
- (أ) 3A (ب) 2B (ج) 2A (د) 6B
- (١٥) إحدى التالية تدل على عنصر متجلفن هو
- (أ) الحديد (ب) الحارصين (ج) الأكسجين (د) الكلور
- (١٦) حالة تأكسد الكوبلت في مجموعة $(\text{CoF}_6)^{-2}$ تجعل أيون الكوبلت يحتوى على إلكترون مفرد
- (أ) 4 (ب) 3 (ج) 2 (د) 5
- (١٧) حالة التأكسد لعنصر 5B تتسبب في كسر مستوي طاقة مكتمل لغاز خامل .
- (أ) +4 (ب) +5 (ج) +6 (د) +7
- (١٨) المجموعة الرأسية التى تحتوى على أكبر عدد من العناصر هي المجموعة
- (أ) 3B (ب) 7B (ج) 8 (د) 6B
- (١٩) عدد عناصر المستوي الفرعي 3d التى تكون حالة التأكسد الشائعة لها +2 يساوى
- (أ) 4 (ب) 3 (ج) 2 (د) 1
- (٢٠) أعلى حالة تأكسد شائعة لعناصر المستوي الفرعي 3d تظهر في عنصر
- (أ) الحديد (ب) الفانديوم (ج) الكروم (د) النحاس

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

?



(١) العنصر الأكثر احتمالاً أن يكون غير إنتقالياً هو

- A (أ) B (ب)
C (ج) D (د)

(٢) أيّاً من التالية تدل على أيون للعنصر الإنتقالى $^{56}_{26}X$. العنصر

الأيون	عدد ذرى للأيون	عدد كتلي للأيون	عدد إلكترونات الأيون	عدد بروتونات الأيون
X^{+2} أ	26	56	24	26
X^{+3} ب	26	53	23	24
X^{+2} ج	24	54	22	24
X^{+3} د	23	56	21	26

(٣) أيّاً من التالية تدل على جهود التأين الأكثر احتمالاً لعنصر إنتقالى.

جهد التأين الأول	جهد التأين الثانى	جهد التأين الثالث	جهد التأين الرابع
X أ	0.5X	2X	3X
X ب	2X	4X	0.5X
X ج	2X	4X	8X
X د	0.25X	3X	4X

(٤) إذا كان جهد التأين الأول للألومنيوم هو X فإن جهد التأين الرابع تقريباً.

- 5X (أ) 10X (ب) 15X (ج) 20X (د)

(٥) أيّاً من الترتيبات التالية تتسبب في كسر مستوى طاقة مكتمل.

جهد التأين الثانى	جهد التأين الثالث	جهد التأين الرابع	جهد التأين الخامس
للمغنسيوم أ	للسوديوم	للالومنيوم	للسكانديوم
للسكانديوم ب	للسوديوم	للخارصين	للالومنيوم
للفانديوم ج	للسوديوم	للالومنيوم	للسكانديوم
للسوديوم د	للمغنسيوم	للسكانديوم	للتيتانيوم

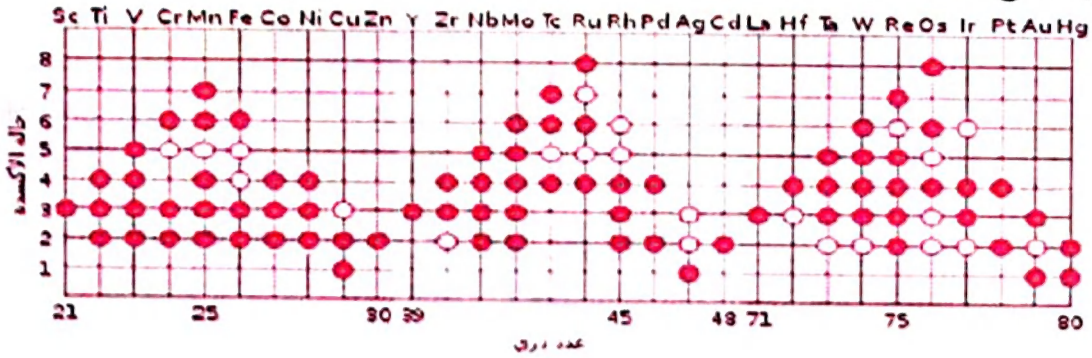
- (٦) تقع العناصر الإنتقالية بين المجموعتين في الجدول الدوري الحديث.
 (أ) 4B , 2A (ب) 5B , 3A (ج) 4A , 1A (د) 3A , 2A
- (٧) يحتوى آخر عنصر إنتقالى فى السلسلة الإنتقالية الرئيسية الثالثة على إلكترون مفرد فى أوربيتالاته.
 (أ) 4 (ب) 3 (ج) 2 (د) 1
- (٨) أيون ثلاثى للحديد M^{+n} عند إكتسابه لإلكترون فإنه يتحول الى
 (أ) $M^{+(n+1)}$ (ب) $M^{-(n+1)}$ (ج) $M^{+(n-1)}$ (د) $M^{-(n-1)}$
- (٩) أياً من التالية تتميز بحدود التركيب الإلكتروني.
 (أ) ^{30}Zn (ب) ^{42}Mo (ج) ^{48}Cd (د) ^{77}Lr
- (١٠) العنصر الإنتقالى هو العنصر الذى تكون فيه الأوربيتالات مشغولة وغير ممتلئة.
 (أ) $(n-1)d$ أو $(n-1)f$ (ب) $(n-2)d$ أو $(n-1)f$
 (ج) $(n-1)d$ أو $(n-2)f$ (د) $(n-2)d$ أو $(n-2)f$
- (١١) الجدول التالى يوضح جهود التأين من الأول للرابع لعناصر مختلفة بوحدة الكيلو جول / مول.

العنصر	جهود التأين الأول	جهود التأين الثانى	جهود التأين الثالث	جهود التأين الرابع
A	648	1364	2858	4643
B	738	1459	7730	10500
C	496	4560	6900	9540
D	587	1811	2745	11540

العنصر يعبر تعبيراً صحيحاً عن عنصر الصوديوم.

- (أ) A (ب) B (ج) C (د) D

(١٢) الشكل يوضح حالات تأكسد عناصر ثلاث سلاسل إنتقالية رئيسية , أياً من التالية صحيحة.



أ) تظهر اعلى حالة تأكسد في السلسلة الإنتقالية الرئيسية الأولى.

ب) جميع عناصر 2B تأخذ حالة التأكسد الثاني فقط.

ج) أدنى حالة تأكسد تظهر في عنصر 1B , 2B.

د) أعلى حالة تأكسد للعنصر $_{44}\text{Ru}$ تناظر كسر مستوى طاقة مكتمل.

(١٣) أياً من التالية يُستخدم في طريقة (هابر - بوش) ليمهد طريقاً بديلاً أكثر سهولة للتفاعل.

أ) Sc ب) V ج) Cr د) Fe

(١٤) يقع عنصر في العمود الرأسى رقم 10 من أعمدة العناصر الإنتقالية الرئيسية.

أ) Ti ب) Mn ج) Ni د) Co

(١٥) أياً من الترتيبات التالية تدل على العناصر الإنتقالية الرئيسية التى تقع بعد الباريوم $_{56}\text{Ba}$.

السلسلة الإنتقالية الرئيسية	عدد العناصر الإنتقالية في السلسلة	رقم الدورة الأفقية	المستوى الفرعى الذى يتابع إمتلاؤه
أ) الأولى	9	الرابعة	4d
ب) الثالثة	10	الخامسة	3d
ج) الثالثة	9	السادسة	5d
د) الثانية	10	السابعة	6d

(١٦) حالة التأكسد هى الأكثر شيوعاً لعناصر نهاية السلسلة الإنتقالية الرئيسية الأولى.

أ) +2 ب) +3 ج) +4 د) +5

(١٧) الجدول التالي يعبر عن جهود التأين لعنصر المنجنيز بوحدة كيلو جول/ مول.

جهود التأين الأولى	جهود التأين الثانية	جهود التأين الثالثة
717	1509	3250

أياً من الترتيبات التالية يُعبر تعبيراً صحيحاً عن جهود تأين النحاس.

	جهود التأين الأولى	جهود التأين الثانية	جهود التأين الثالثة
(أ)	715	1400	1300
(ب)	745	3578	1958
(ج)	600	1509	3250
(د)	745	1958	3578

(١٨) يحدث التفاعل التالي لجميع كاتيونات عناصر 3d عدا كاتيون
 $M^{+2} + 2e^{-} \rightarrow M^0$

- (أ) الحديد (ب) السكندريوم (ج) الخارصين (د) النحاس

(١٩) أيّاً من التالية صحيحة بحدوث التفاعل التالي لكاتيون الخارصين.
 $Zn^{+2} + 2e^{-} \rightarrow Zn^0$

- (أ) يتجلفن الخارصين (ب) يزداد عدد الأوربيتالات المحتوية على إلكترونات مزدوجة.
 (ج) يبهت لون الخارصين (د) يزداد عدد الأوربيتالات المحتوية على إلكترونات مفردة.

(٢٠) تظهر البنية الإلكترونية الشاذة في عنصر

- (أ) 3B (ب) 4B (ج) 5B (د) 6B

البوكليت (٣)

(٣)

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

?

(١) يحدث نقص حاد في عدد حالات الأكسدة بعد عنصر بسبب صعوبة إزالة الإلكترونات.

- (أ) الكروم (ب) الفانديوم (ج) المنجنيز (د) الحديد

(٢) الجدول التالي يعبر عن جهد الأكسدة لعناصر 3d (جهد الأكسدة مقياس لمدى النشاط الكيميائي)

Sc = 2.08	Ti = 1.63	V = 1.2	Cr = 0.74	Mn = 1.18
Fe = 0.44	Co = 0.28	Ni = 0.25	Cu = -0.34	Zn = 0.76

يتضح من الجدول السابق أن أنشط عناصر 3d هو

- (أ) الكروم (ب) السكندريوم (ج) الحارصين (د) المنجنيز

(٣) الإلكترونات التكافؤ للحديد تقع ضمن

- (أ) المدار الخارجي nS فقط (ب) المدار الخارجي d (n-1) فقط
(ج) المدارين الخارجيين d (n-1) , nS (د) المدارين الخارجيين d (n-2) , nS

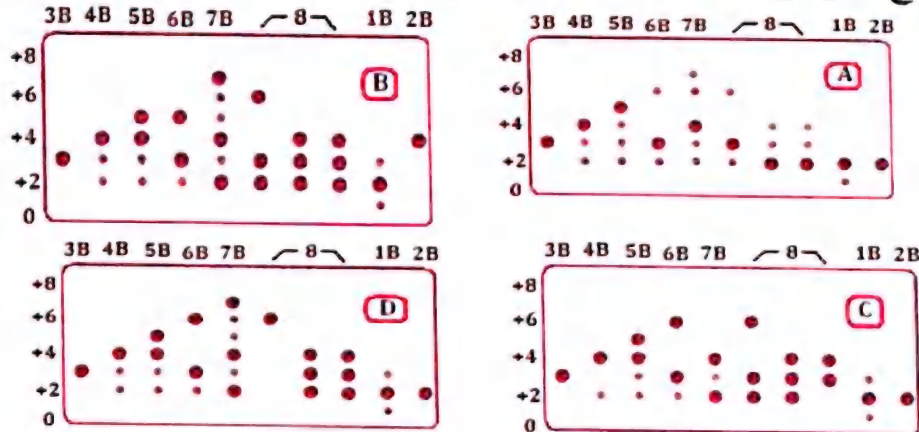
(٤) يمكن طلاء مصدات السيارات بطبقة من حيث مادة الطلاء تكون طبقة أكسيد واقية للمصدات

- (أ) الحارصين (ب) السكندريوم (ج) الكروم (د) النيكل

(٥) مستحضرات التجميل ومستحضرات الحماية من أشعة الشمس يدخل في صنعها وتركيبها

- (أ) أكاسيد لفلزات غير إنتقالية (ب) كربونات فلزات إنتقالية
(ج) أكاسيد فلزات إنتقالية (د) أكاسيد فلزات غير إنتقالية

(٦) الشكل الصحيح المعبر عن حالات تأكسد عناصر السلسلة الإنتقالية الرئيسية الأولى هو



- (أ) A (ب) B (ج) C (د) D

(٧) يحتوى كل كيلو جرام من القشرة الارضية على جرام من عناصر $3d$.

- ١ 510 (أ) ٢ 51 (ب) ٣ 70 (ج) ٤ 700 (د)

(٨) تفقد ذرة الألومنيوم إلكترون لتصل للتركيب الثماني لأقرب غاز خامل.

- ١ 2 (أ) ٢ 3 (ب) ٣ 4 (ج) ٤ 5 (د)

(٩) أيأ من التالية تدل على عنصر إنتقالى.

- ١ يحتوى العنصر على 15 أوربيتال ممتلى. (أ) ٢ يحتوى العنصر على 14 أوربيتال ممتلى. (ب)
٣ يحتوى العنصر على 24 أوربيتال ممتلى. (ج) ٤ يحتوى العنصر على 40 أوربيتال ممتلى. (د)

(١٠) للإنتقال من يسار الجدول الدورى الحديث ليمينه لابد من المرور على مجموعة رأسية.

- ١ 2 (أ) ٢ 4 (ب) ٣ 6 (ج) ٤ 8 (د)

(١١) إذا كان المستوى الفرعى للخارصين $3d^n$ فإن سبيكة الحديد مع أصلب من الصلب نفسه.

- ١ $3d^{n+3}$ (أ) ٢ $3d^{n-7}$ (ب) ٣ $3d^{n-5}$ (ج) ٤ $3d^{n+1}$ (د)

(١٢) تقع العناصر القابلة للتمغنط فى

- ١ جانبي الجدول الدورى الحديث (أ) ٢ مجموعة رأسية واحدة ودورة افقية واحدة (ب)
٣ أسفل الجدول الدورى الحديث (ج) ٤ اقصى يسار العناصر الإنتقالية (د)

(١٣) أيأ من التالية عامل مشترك بين طريقتى (هابر - بوش) , (فيشر - ترويش).

- ١ كلاهما تستخدم فى تحضير نفس الغاز (أ) ٢ يُستخدم فى كلاهما نفس العامل الحفاز (ب)
٣ كلاهما تستخدم فى تحضير نفس الوقود السائل (ج) ٤ كلاهما تكشف عن سكر الجلوكوز (د)

(١٤) يحتوى الجدول الدورى الحديث على عنصر إنتقالى رئيسى.

- ١ 40 (أ) ٢ 36 (ب) ٣ 20 (ج) ٤ 18 (د)

(١٥) (B, A) عنصران إنتقاليان يحتويان على نفس العدد من الإلكترونات المفردة فى الأوربيتالات , يُستخدم A فى المصايح عالية الكفاءة , يُستخدم B فى

- ١ طلاء المعادن ودباغة الجلود (أ) ٢ صناعة الكابلات الكهربائية (ب)
٣ عامل حفاز فى طريقة (هابر - بوش) (ج) ٤ صناعة الدهانات والمطاط (د)

(١٦) العدد الذرى للعنصر B ضعف العدد الذرى للعنصر A , جهد التأين الثانى للعنصر A يتسبب فى كسر مستوى طاقة مكتمل لذا فإن العنصر B هو

- ١ تيتانيوم (أ) ٢ كروم (ب) ٣ حديد (ج) ٤ خارصين (د)

الموسوعة في الكيمياء

(١٧) العنصر الغير إنتقالى الذى يكون سبيكة مع السكنديوم والفانديوم والمنجنيز يتسبب جهد تأينه
فى كسر مستوى طاقة رئيسي مكتمل.

- أ) الأول ب) الثانى ج) الثالث د) الرابع

(١٨) سقوط أشعة الفا على لوح معدنى مبطن بطبقة من مادة تُحدث ومضات مضئية.

- أ) ثانى اكسيد المنجنيز ب) ثالث أكسيد الكروم ج) كبريتيد الحارصين د) كبريتات النحاس

(١٩) المجموع الجبرى لعدد النظائر المشعة للكوبلت وعدد العناصر الإنتقالية فى الدورة الرابعة يساوى
العدد الذرى لعنصر

- أ) السكنديوم ب) الفانديوم ج) الكروم د) النحاس

(٢٠) الغاز الحامل الذى يقع فى دورة أفقية تسبق دورة عنصر اليتريوم مباشرةً هو

- أ) ^{18}Ar ب) ^{36}Kr ج) ^{10}Ne د) ^{54}Xe

البوكليت (٤)

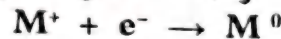
اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) عدد العناصر الإنتقالية الرئيسية فى المجموعة الثامنة عدد العناصر الإنتقالية الرئيسية فى الجدول
الدورى الحديث.

- أ) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{1}{3}$ ج) $\frac{1}{4}$ د) $\frac{1}{5}$

(٢) عيئتان متساويتان فى الكتلة من الصلب والتيتانيوم , ايهما أكبر حجماً وما النتائج المترتبة على ذلك.

(٣) يحدث التفاعل التالى لأيونات مركبات عناصر المجموعة الموجودة فى الطبيعة.



- أ) 6B ب) 4B ج) 2B د) 1B

(٤) يمكن تفريغ شحنة الأيون M^{+7} لمركبات عنصر المجموعة الرأسية

- أ) 4B ب) 5B ج) 6B د) 7B

(٥) تزداد أقصى حالة تأكسد بزيادة العدد الذرى من عنصر حتى عنصر

- أ) $4B - 1B$ ب) $3B - 1B$ ج) $5B - 1B$ د) $7B - 3B$

(٦) أياً من الترتيبات التالية يُعبّر تعبيراً صحيحاً عن عنصر غير إنتقالي.

موقع العنصر	توزيع إلكترونات المدارات	إستخدام
(أ) أقصى يمين السلسلة	2 : 8 : 18 : 1	مباتك العملات المعدنية
(ب) أقصى يسار السلسلة	2 : 8 : 9 : 2	طائرات الميخ المقاتلة
(ج) وسط السلسلة	2 : 8 : 14 : 2	عامل حفاز
(د) أقصى يمين السلسلة	2 : 8 : 18 : 2	جلفنة المعادن

(٧) لتلوين السيراميك يُستخدم الأكسيد

(أ) XO (ب) XO_2 (ج) X_2O_5 (د) X_2O_3

(٨) تشترك العناصر القابلة للتمغنط في

(أ) نفس المجموعة الرأسية (ب) نفس الدورة الأفقية (ج) جميعها فلزات (د) جميع ما سبق

(٩) عدد عناصر 3d أوربيتالاتها المشغولة تامة الإمتلاء في الحالة الذرية عدا أوربيتال واحد يساوى

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(١٠) عدد عناصر 3d أوربيتالاتها المشغولة تامة الإمتلاء يساوى

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(١١) تستطيع عناصر 3d فقد زوج إلكترونات من نفس المستوى الفرعي عدا

(أ) السكندريوم (ب) الفاندريوم (ج) الكروم (د) الحارصين

(١٢) إرتباط مجموعة الكبريتات بأيون الثاني يُعطى مركب لتنقية مياه الشرب.

(أ) التيتانيوم (ب) الكروم (ج) النحاس (د) الحارصين

(١٣) ماذا تتوقع أن يحدث لهيكل لطائرة مصنوع من مادة الألومنيوم فقط.

.....

(١٤) تُستخدم سبيكة في صناعة الأجهزة الكهربائية التي تحول الطاقة الكهربائية لطاقة حرارية.

(أ) التيتانيوم والألومنيوم (ب) الكروم والنيكل (ج) النحاس والقصدير (د) المنجنيز والألومنيوم

(١٥) لحماية المعادن من الصدأ يتم تغطيتها بطبقة من

(أ) الحارصين (ب) الكروم (ج) النيكل (د) أى عنصر من عناصر 3d

(١٦) لنقل تيار كهربى لمسافات بعيدة يُفضل إستخدام كابل مصنوع من عنصر

(أ) الحارصين (ب) النحاس (ج) النيكل (د) الحديد

(١٧) أيًا من التالية متساوية العدد.

- أ) عدد عناصر 3d الإنتقالية في الدورة الأفقية الرابعة وعدد إلكترونات 3d لعنصر الحارصين.
 ب) عدد النظائر المشعة للكوبلت وعدد عناصر المجموعة الثامنة في الجدول الدوري الحديث.
 ج) عدد السلاسل الإنتقالية الرئيسية وعدد السلاسل الإنتقالية الداخلية في الجدول الدوري الحديث.
 د) عدد الأعمدة الرأسية للمجموعة الرأسية الثامنة وعدد النظائر المشعة للكوبلت

(١٨) يُطلق على مجموعة العناصر ذات التركيب الإلكتروني $(nS^1), (n-1)d^{10}$ اسم

- أ) السلسلة الإنتقالية الرئيسية الخامسة
 ب) فلزات العملة
 ج) المجموعة الرأسية الثامنة
 د) فلزات التمهيط

(١٩) أيًا من التالية تنطبق على العناصر الإنتقالية الرئيسية.

- أ) تقع في وسط الجدول الدوري الحديث وتتكون من أربع سلاسل رأسية.
 ب) عدد أعمدتها الرأسية يساوي عدد مجموعاتها الرأسية.
 ج) عدد أعمدتها الرأسية أقل من عدد مجموعاتها الرأسية.
 د) عدد أعمدتها الرأسية أكبر من عدد مجموعاتها الرأسية.

(٢٠) أعلى حالة تأكسد أكبر من رقم المجموعة الرأسية لعنصر

- أ) $(nS^1), (n-1)d^5$
 ب) $(nS^2), (n-1)d^{10}$
 ج) $(nS^{2-1}), (n-1)d^{10}$
 د) $(nS^{2-1}), (n-1)d^{10-5}$

البوكليت (٥)

(٥)

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

?

- (١) العنصر الذي له خواص تُشبه الفولاذ (الصلب) هو
 (أ) $3d^{10}, 4s^2$ (ب) $3d^2, 4s^2$ (ج) $3d^7, 4s^2$ (د) $3d^{10}, 4s^1$
- (٢) طبقاً للتفاعل التالي: فإن أكثر المركبات إستقراراً هو
 $2TiCl_3 \xrightarrow{\Delta} TiCl_2 + TiCl_4$
 (أ) $TiCl_3$ (ب) $TiCl_2$ (ج) $TiCl_4$ (د) $TiCl_3, TiCl_2$
- (٣) ثاني أكثر عناصر ($3d$) وجوداً في القشرة الأرضية بعد الحديد هو
 (أ) $3d^5, 4s^1$ (ب) $3d^2, 4s^2$ (ج) $3d^7, 4s^3$ (د) $3d^{10}, 4s^1$
- (٤) أحد العناصر التالية يميل لتكوين الأكسيد (XO_3) هو
 (أ) ^{23}V (ب) ^{24}Cr (ج) ^{25}Mn (د) ^{27}Co
- (٥) أحد العناصر التالية يميل لتكوين الهاليد (XCl_4) هو
 (أ) ^{22}Ti (ب) ^{26}Fe (ج) ^{25}Mn (د) ^{29}Cu
- (٦) الصيغة العامة لعنصر $1B$ في السلسلة الإنتقالية الثالثة هي
 (أ) $(n-1)d^{1-10} (nS^1)$ (ب) $(n-1)d^{10} (nS^2)$ (ج) $(n-1)d^{10} (nS^1)$ (د) $(n-1)d^{1-10} (nS^{1-2})$
- (٧) إحدى التالية تعبر عن الإختيار المناسب لعامل حفاز في عملية كيميائية.

الغرض من العملية الكيميائية	العملية الكيميائية	العامل الحفاز	
حماية المعادن من الصدأ	الجلفنة	Fe	(أ)
الحصول على وقود سائل	فيشر - ترويش	Fe	(ب)
صناعة مغناطيس فائق التوصيل	هابر - بوش	V_2O_5	(ج)
صناعة بطارية قابلة للشحن	هدرجة الزيوت النباتية	Ni	(د)

في الجدول يمثل العنصر فلز إنتقالى.

العدد الذرى	موقع العنصر في الجدول الدورى	نوع العنصر
(أ) 11	يسار الجدول	فلز
(ب) 13	يمين الجدول	فلز
(ج) 28	وسط الجدول	فلز
(د) 17	يسار الجدول	لا فلز

(٩) عدد الألكترونات المفردة في أوربيتالات A ضعف عدد الألكترونات المفردة في أوربيتالات B والعدد الذرى للعنصر A يزيد عن العدد الذرى C بمقدار 2, أياً من التالية صحيحة.

الاستخدام	
(أ) A في صناعة العمود الجاف , B في طلاء المعادن , C في تركيب محلول فهلنج	
(ب) A في هدرجة الزيوت , B في ملفات التسخين , C الطلائات المضينة	
(ج) A في تركيب مادة مؤكسدة ومطهرة , B في الجلفنة , C في صناعة المغناطيسات	
(د) A في دباغة الجلود , B في صناعة سبيكة زئبكات السيارات , C في زراعة الأسنان	

(١٠) إحدى التالية أكثر إستقراراً وثباتاً هي

- ☐ أ أملاح الحديد الثانى
☐ ب أملاح التيتانيوم الثانى
☐ ج أملاح الحديد الثلاثى
☐ د أملاح الكوبلت الثلاثى

(١١) عنصران إنتقاليان لا يمتلئ فيهما المستوى الفرعى 4s قبل شغل المستوى الفرعى 3d فإذا كانت حالة التأكسد الأكثر إستقراراً للعنصر X هي +3 فأياً من التالية صحيحة.

- ☐ أ يقع العنصر X يمين العنصر Y في الجدول الدورى الحديث.
☐ ب يُستخدم العنصر Y في دباغة الجلود وطلاء المعادن.
☐ ج أعلى حالة تأكسد للعنصر Y تزيد عن رقم مجموعته الرأسية.
☐ د يُستخدم العنصر X في صناعة الكابلات الكهربائية وسبائك العملات المعدنية.

(١٢) أقصى عدد من الإلكترونات المفردة يظهر في عناصر المجموعة الرأسية

- ☐ أ 3B
☐ ب 4B
☐ ج 5B
☐ د 6B

(١٣) أياً من التالية صحيحة عند الإنتقال من عنصر الكروم لنهاية عناصر 3d .

- ☐ أ يقل عدد الإلكترونات المفردة ثم يزداد.
☐ ب يزداد عدد الإلكترونات المفردة ثم يقل.
☐ ج يقل عدد الإلكترونات المفردة.
☐ د يزداد عدد الإلكترونات المفردة.

- (١٤) تحتوي مادة على عنصر في أعلى حالات الأكسدة الممكنة , هل احتمال أن تكون هذه المادة عامل مؤكسد هو أكبر أم أقل من احتمال أن تكون عامل مختزل.
- (١٥) شريحة حديد يُعتقد أنها مغطاة بطبقة من سبيكة النيكل مع الصلب أو مجلفنة , كيف يُمكنك التعرف على طبيعة غطاء شريحة الحديد.
- (١٦) العنصر المشترك في تكوين السبائك التالية هو
(سبيكة صناعة طائرة ميج - سبيكة صناعة مركبة فضاء - سبيكة صناعة عبوات Drinks Cans)
 أ) السكندريوم ب) التيتانيوم ج) المنجنيز د) الألومنيوم
- (١٧) يزيد عدد العناصر الإنتقالية في الجدول الدوري الحديث عن عدد باقي عناصر الجدول بمقدار
 أ) 9 عناصر ب) 10 عناصر ج) 11 عنصر د) 12 عنصر
- (١٨) المجموعة الرأسية التي لا تأخذ الحرف B ضمن العناصر الإنتقالية تحتوي على عنصر
 أ) 12 عنصر ب) 11 عنصر ج) 13 عنصر د) 14 عنصر
- (١٩) نسبة عدد العناصر الإنتقالية إلى عدد العناصر الغير إنتقالية في الجدول الدوري = تقريباً
 أ) 1:1 ب) 1.5 : 1 ج) 2 : 1 د) 1:4
- (٢٠) إذا كانت درجة إنصهار النيكل 1492°C ودرجة إنصهار الكروم 1890°C , أيأ من درجات الحرارة التالية يمكنها صهر السبيكة المكونة منهما.
 أ) 1700°C ب) 1900°C ج) 3500°C د) 2000°C

(٦) الدرس الثاني: الخواص العامة لعناصر (3d) البوكليت (١)

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

?

- (١) طبقاً للتفاعلات التالية فإن العامل الحفاز هو

$$a - 2SO_2 + 2V_2O_5 \rightarrow 2SO_3 + 2V_2O_4$$

$$b - 2V_2O_4 + O_2 \rightarrow 2V_2O_5$$
 (أ) SO_3 (ب) V_2O_5 (ج) SO_2 (د) V_2O_4
- (٢) لتحضير غاز النشادر صناعياً من عنصرية بدون استخدام عامل حفاز يلزم درجة حرارة
 (أ) أكبر من $500^\circ C$ (ب) أقل من $500^\circ C$ (ج) $500^\circ C$ (د) أقل قليلاً من $500^\circ C$
- (٣) العنصر الإنتقالي الذي كل مركباته تتنافر مع المغناطيس به إلكترون مفرد في أوربيتالاته
 (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4
- (٤) أكبر عزم مغناطيسي لعناصر 3d يظهر لعنصر
 (أ) المنجنيز (ب) الكروم (ج) الحديد (د) النحاس
- (٥) يتحلل الاوزون O_3 في وجود عامل حفاز وفق ثلاث خطوات, فإن العامل الحفاز هو
 (أ) O (ب) O_2 (ج) NO_2 (د) NO

$O_3 + \text{Sun Light} \rightarrow O_2 + O$	الخطوة الاولى
$O_3 + NO \rightarrow NO_2 + O_2$	الخطوة الثانية
$NO_2 + O \rightarrow NO + O_2$	الخطوة الثالثة

- (٦) اراد طالب ان ينتج في المختبر غاز ثالث اكسيد الكبريت تمهيداً لاذابته في الماء لتحضير حمض الكبريتيك . تفاجأ بان تحويل غاز ثاني اكسيد الكبريت يحتاج الى درجات حرارة مرتفعة ليتمكن من التفاعل مع الاكسجين وانتاج ثالث اكسيد الكبريت وفق المعادلة الاتية :-

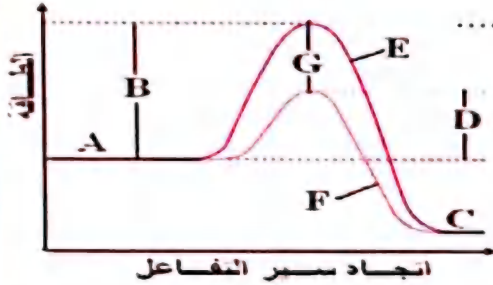
$$2SO_2 + O_2 \rightarrow 2SO_3 + 96Kj/mol$$
 اقترح طريقة لانتاج SO_3 دون الحاجة لرفع درجة الحرارة.

.....

- (٧) استخدام عامل حفاز في تفاعل ما يؤدي الى زيادة
 (أ) طاقة المتفاعلات (ب) طاقة النواتج (ج) طاقة التنشيط (د) سرعة التفاعل

(٨) تكمن أهمية العامل الحفاز في التفاعل الكيميائي في

- (أ) قيمة مسلك ذات طاقة مرتفعة للتفاعل
(ب) قيمة مسلك ذات طاقة منخفضة للمتفاعلات
(ج) زيادة طاقة تنشيط التفاعل
(د) زيادة الزمن المستغرق لحدوث التفاعل



(٩) إذا كانت D نصف B فإن الطاقة التي وفرها العامل الحفاز تساوي.....

- (أ) $2D$
(ب) $\frac{1}{2}B$
(ج) $2B$
(د) $\frac{1}{2}G$

(١٠) الشكل يضم أنشط عناصر 3d وأقلها نشاطاً ، B يصدأ في

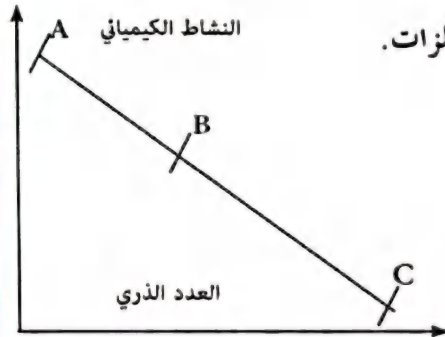
الهواء الرطب. أيأ من التالية توضع موقع نشاط الكروم بالنسبة للثلاث فلزات.

- (أ) $A < Cr < B < C$

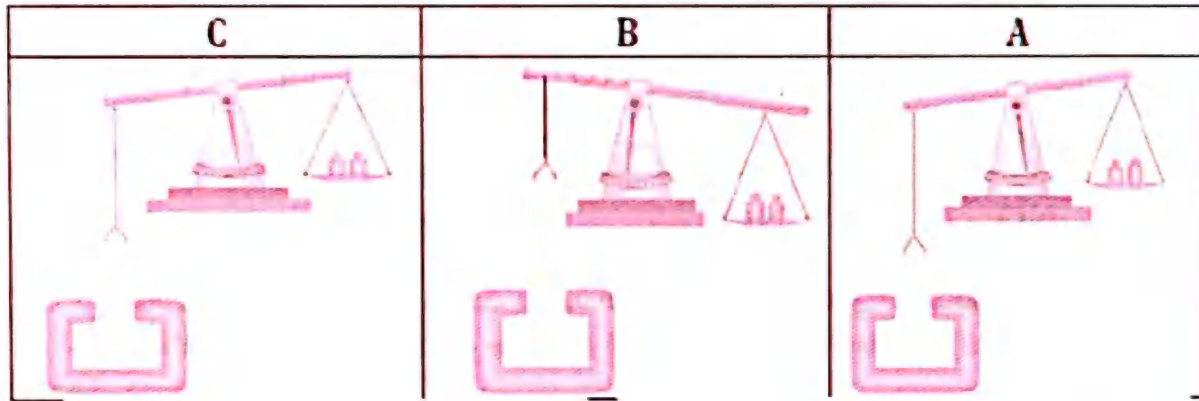
- (ب) $A < C < B < Cr$

- (ج) $A > Cr > B > C$

- (د) $B < Cr < A < C$



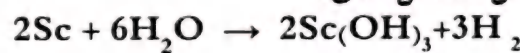
(١١) أيأ من التالية صحيحة.



- (أ) العزم المغناطيسي للمادة C أكبر من A وأقل من B (ب) المادة A باراً مغناطيسية وملونة

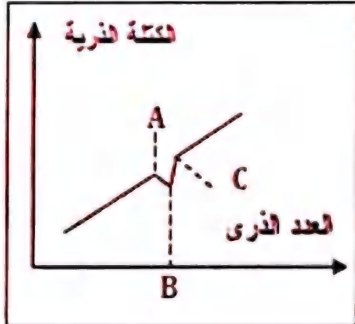
- (ج) تنجذب الثلاث مواد نحو المغناطيس بنفس الدرجة (د) (B , A) غير ملون , C ملون

(١٢) ما الذي يمكن إستنتاجه من التفاعل التالي:-



(١٣) رتب تصاعدياً حسب الزيادة في الكثافة.

أ) الصلب ب) التيتانيوم ج) السكندريوم

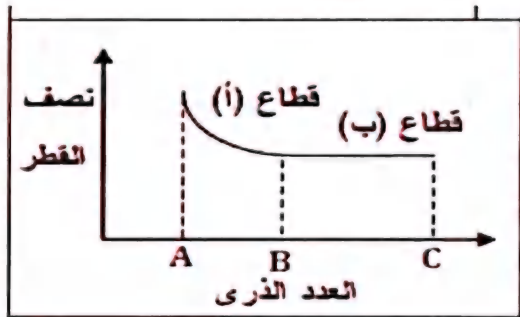


(١٤) اياً من التالية صحيحة.

- الثلاث عناصر تقع في نفس المجموعة الرأسية.
- العنصر C عامل حفاز في طريقتي (هابر-بوش), (فيشر - طروبش)
- العنصر C إنتقالى بالرغم من أن $3d^{10}$ في الحالة الذرية
- يدخل العنصر A في صناعة البطاريات السائلة في السيارات الحديثة

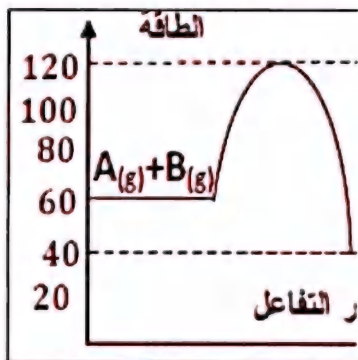
(١٥) اياً من التالية صحيحة.

- يقع عنصر الحديد ضمن عناصر القطاع (أ).
- العنصر B يمثل عنصر دباغة الجلود وطلاء المعادن.
- العنصر C متوسط النشاط ويصدأ بسهولة في الهواء الرطب.
- عدد عناصر القطاع (أ) نصف عدد عناصر القطاع (ب).



(١٦) حفازان تم وضعهما كلاً على حدى في حيز نفس التفاعل فخفض الحفاز الاول طاقة التنشيط من $(700KJ/mol)$ لتصبح $(550KJ/mol)$ بينما خفض الحفاز الثانى طاقة التنشيط من $(700KJ/mol)$ لتصبح $(500KJ/mol)$, أى الحفازين أفضل ولماذا.

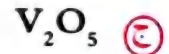
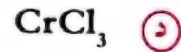
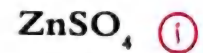
(١٧) الشكل التالى يوضح تفاعل طارد للحرارة بعد إضافة عامل حفاز إليه حيث العامل الحفاز وفر الطاقة بمقدار $50KJ$ طاقة التنشيط الغير محفزة في الإتجاه العكسى = كيلوجول



- $(120-80)$
- $(120+50)$
- $(120-50)$
- $(80+50)$



١٨ أيا من التالية تدل علي المادة داخل الأنبوبة



س ١٩:- ما العامل المؤثر في كل من:-



- (أ) الزيادة التدريجية في كثافة عناصر (3d) بزيادة العدد الذري.
 (ب) قوى الجذب المغناطيسي في المواد البارامغناطيسية.

٢٠ رُتبت العناصر التالية تبعاً لدرجة النشاط الكيميائي : (الحديد < النحاس < الفضة < البلاتين)
 * السكندريوم يحل محل هيدروجين الماء بنشاط شديد , المكان الذي يحتله في الترتيب السابق هو

- (ا) بعد النحاس (ب) بين الحديد والنحاس (ج) بعد الفضة (د) قبل الحديد

العناصر الانتقالية

الخواص العامة لعناصر (3d) (البوكت (٢)

س١:-

?

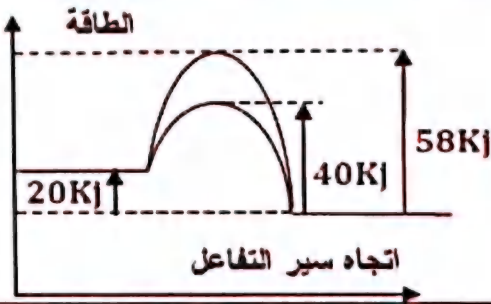
للكروم مركبان مع عنصر الكلور حيث محلول الكروم II المائي CrCl_2 لونه أزرق بينما محلول كلوريد الكروم III المائي CrCl_3 لونه أخضر، فسر سبب اختلاف ألوان المحاليل السابقة عن بعضها البعض في ضوء دراستك.

س٢:-

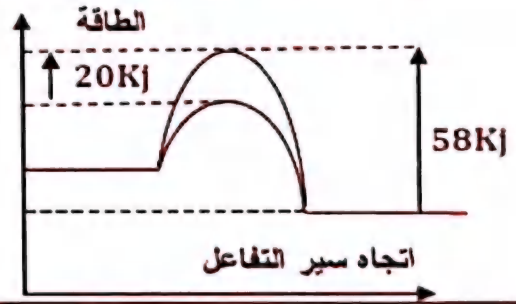
?

إذا كنت مهندس في مصنع وخُيرت بين استخدام أحد حفازين لهما نفس الكتلة لإجراء تفاعل معين، أيًا من الحفازين تفضل استخدامه ولماذا.

الحفاز الثاني



الحفاز الأول



العناصر الانتقالية

س٣:-

?

(٣) أيًا من التالية تتوقع أن تكون العلاقة مع العدد الذري لعناصر 3d.



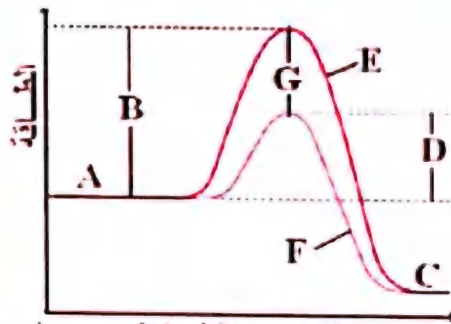
- ☐ أ نصف القطر
☐ ب درجة الغليان
☐ ج الكثافة
☐ د درجة الإنصهار

س٤:-

?

مختبران (A)، (B) وضع في كل منهما كمية مناسبة من كلورات البوتاسيوم وأضيف للمختبر A فقط مادة MnO_2 وتم غلق المختبرين لمدة نصف ساعة ثم وضعت بسرعة شظية مشتعلة داخل كل مختبر فماذا تشاهد وماذا تنتج إذا كان التفاعل الحادث هو

$$2\text{KClO}_{3(s)} \rightarrow 2\text{KCl}_{(s)} + 3\text{O}_{2(g)}$$



٥) تزداد كفاءة العامل الحفاز بزيادة القيمة العددية لـ

- B ☐ D ☐
G ☐ ΔH ☐



٦) يُعبر C عن

- Cr ☐ Ti^{+4} ☐
 Cu^{+} ☐ V^{+2} ☐

٧) الإلكترونات التي تضاف إلى الأوربيتالات d..... الإنكماش الحادث في نصف القطر.

- تزيد ☐ تعوض ☐ لا تؤثر على ☐ تقل ☐

٨) الكتلة الذرية لأثقل نظائر النيكل 58.7 U.....

- أكبر من ☐ أقل من ☐ يساوي ☐ أقل قليلاً من ☐

٩) العزم المغناطيسي $4BM =$ في الأيون

- Zn^{+2} ☐ Fe^{+2} ☐ Mn^{+6} ☐ Cu^{+2} ☐

١٠) بحسب العزم المغناطيسي من القانون $\sqrt{n(n+2)}$ حيث n هي عدد الإلكترونات المفردة ، العزم المغناطيسي 5.92BM يدل على الأيون

- Zn^{+2} ☐ Sc^{+3} ☐ Mn^{+6} ☐ V^{+2} ☐

١١) تم ربط ثلاث مواد (A , B , C) في ميزان يطلق عليه اسم (ميزان كوي) الذي يحدد مغناطيسية المادة من عدمه . فلاحظ أن إنجذاب A نحو المغناطيس ضعف إنجذاب B والمادة C لا تنجذب فإن ترتيب العزم المغناطيسي الصحيح هو .

- $A < C < B$ ☐ $A > C > B$ ☐ $C < A < B$ ☐ $C < B < A$ ☐

١٢) العامل الحفاز أثناء التفاعل الكيميائي

- يقلل الجزيئات المتصادمة ☐ يزيد من قيمة ΔH ☐
لا تتغير كتلته في نهاية التفاعل ☐ لا فلز دائما ☐

١٣) بعض مركبات العناصر الانتقالية تدخل في صناعة الأصباغ لأن.....

- أيوناتها ملونة ☐ أيوناتها تتنافر مع المغناطيس ☐ أيوناتها غير ملونة ☐

الموسوعة في الكيمياء

(١٤) اللون المتعمم يكون ضمن.....

- ١ ستة ألوان منعكسة ☐ ٢ ستة ألوان ممتصة ☐
 ٣ خمسة ألوان ممتصة ومنعكسة ☐ ٤ خمسة ألوان ممتصة ☐

(١٥) إذا انخفضت طاقة تنشيط تفاعل طارد للحرارة بتأثير عامل حفاز بمقدار 20KJ لتصبح 150KJ فإذا كانت طاقة تنشيط التفاعل العكسي 220KJ في غياب الحافز فإن قيمة ΔH للتفاعل =

- ١ -50 ☐ ٢ -200 ☐ ٣ +50 ☐ ٤ +200 ☐

(١٦) عدد تأكسد أيون العنصر الإنتقالي في أكسيده المستخدم كعامل حفز في طريقة التلامس =

- ١ 5 ☐ ٢ 3 ☐ ٣ 2 ☐ ٤ 4 ☐

(١٧) درجة غليان آخر عنصرين انتقاليين من عناصر 3d درجة غليان أول عنصرين في نفس السلسلة.

- ١ يساوي ☐ ٢ أكبر من ☐ ٣ أكبر قليلاً من ☐ ٤ أقل من ☐

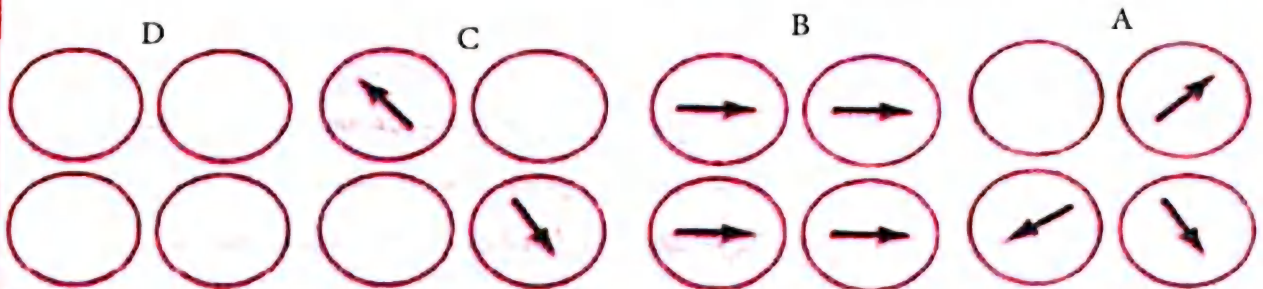
(١٨) يُظهر صفات متعددة مميزة للعناصر الإنتقالية بالرغم من أن 3d مملوء بالإلكترونات في الحالة الذرية.

- ١ Zn ☐ ٢ Cr ☐ ٣ Co ☐ ٤ Cu ☐

(١٩) إحدى التالية تعبر عن الاختيار المناسب لعناصر 3d.

الحالة	نتيجة النقص الطفيف في نصف القطر	تغير درجة الغليان بزيادة العدد الذري
(أ) لا فلزات	تُستخدم في صناعة المغناطيسات	تغير منتظم
(ب) فلزات	تُستخدم في صناعة السبائك	تغير غير منتظم
(ج) أشباه فلزات	تُستخدم في صناعة الألوان	تغير منتظم
(د) غازات	تُستخدم كمبيدات حشرية	تغير غير منتظم

(٢٠) أيّاً من التالية تتوقع أن تكون شديدة الإنجذاب نحو المغناطيس.



- ١ A ☐ ٢ B ☐ ٣ C ☐ ٤ D ☐

الخواص العامة لعناصر (3d) (الوكليت (3)

(٨)

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

?

(١) في تفاعل طارد للحرارة اثناء انحلال المركب XCO_3 كانت ΔH للتفاعل $(-200KJ)$ وطاقة المواد الناتجة $(80KJ)$ وعند استخدام عامل حفاز انخفضت طاقة تنشيط التفاعل الطردى بمقدار $20KJ$ فاصبحت $(350KJ)$, طاقة التنشيط المحفزة في الاتجاه العكسي تساوى كيلو جول/مول

- ٤١٠ (أ) ١٧٠ (ب) ٣٧٠ (ج) ٢٧٠ (د)

س٢:-

?

إما أنسب إستنتاج يمكن الحصول عليه من الشكل.



العناصر الانتقالية

س٣:-

?

ما الصورة التي يُفضل أن يتواجد عليها النيكل عند هدرجة الزيوت النباتية.

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

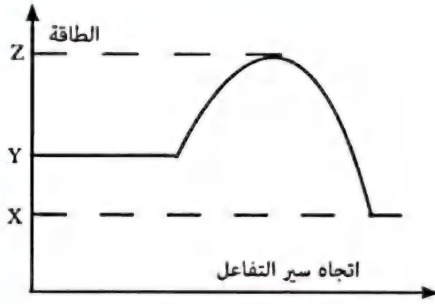
?

(٤) لزيادة محصلة الطاقة المنطلقة من تفاعل يلزم

- ١) زيادة كمية العامل الحفاز لحيز التفاعل (أ)
٢) استخدام عامل حفاز في صورة مجزئة (ب)
٣) زيادة كمية المتفاعلات (ج)
٤) تقليل كمية المتفاعلات (د)

(٥) إحدى التالية صحيحة عند وضع حفاز لحيز تفاعل

- ١) تزداد طاقة التنشيط ويقل معدل التفاعل وعدد الجزيئات المتفاعلة. (أ)
٢) تقل طاقة التنشيط ويزداد معدل التفاعل ويقل عدد الجزيئات المتفاعلة. (ب)
٣) تقل طاقة التنشيط ويزداد معدل التفاعل وعدد الجزيئات المتفاعلة. (ج)
٤) تقل طاقة التنشيط ومعدل التفاعل وعدد الجزيئات المتفاعلة. (د)



(٦) من الشكل المقابل , طاقة تنشيط التفاعل تساوي

$Z-Y$ (ب) $2X-Y$ (ا)

$2Y-Z$ (د) $Z+X+Y$ (ج)

(٧) أيأ من التالية ذات عزم مغناطيسي غير منعدم.

V^{+5} (ب) Sc^{+3} (ا)

Zn^{+2} (د) Ti^{+3} (ج)

(٨) تتميز العناصر الإنتقالية بـ.....

(ا) انخفاض كثافتها وكبر جهد تأينها (ب) كبر جهد تأينها وقلة حالات تأكسدها

(ج) انخفاض جهد تأينها ودرجة غليانها (د) نشاطها الكيميائي وارتفاع كثافتها

(٩) كل مما يلي عبارات صحيحة تصف فلز الكوبلت عدا

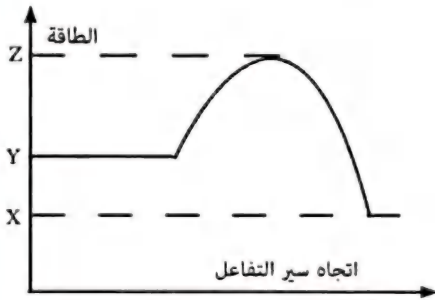
(ا) المستوى الفرعي 3d فيه غير تام الإمتلاء (ب) عنصر إنتقالي في الدورة الأفقية الرابعة

(ج) تُصنع منه المغناطيسات الدائمة (د) عنصر غير إنتقالي ملون

(١٠) إحدى التالية لا تنطبق على فلز الحارصين هي

(ا) تُستخدم مركباته كعوامل حفازة (ب) عنصر غير إنتقالي مُجلفن للمعادن

(ج) جميع أوربيتالاته ممتلئة بالإلكترونات (د) يجذب للمغناطيس فيتمغنط



(١١) إذا كانت قيمة X نصف قيمة Y , قيمة Z أربعة أضعاف قيمة Y ,

بإضافة عامل حفاز لوسط التفاعل انخفضت طاقة التنشيط للنصف ,

طاقة تنشيط التفاعل المحفز تساوي

$3Y$ (ب) $2Y$ (ا)

Y (د) $4Y$ (ج)

(١٢) سقط ضوء الشمس على مادة فعمكست جميع ألوان الضوء المرئي , أيأ من التالية صحيحة.

(ا) المادة لعنصر غير إنتقالي فقط (ب) قد تكون المادة لعنصر إنتقالي أو غير إنتقالي

(ج) تظهر المادة للعين باللون الأسود (د) تظهر المادة للعين باللون المتمم للألوان المعكسة

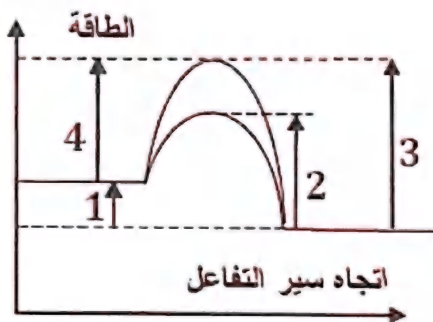
(١٣) إذا إمتصت المادة اللونين الأصفر والأخضر بنسب معينة فإنها تظهر للعين باللون

(ا) البرتقالي المصفر (ب) الأصفر المحمر (ج) الأزرق المخضر (د) البنفسجي المحمر

(١٤) إمتصاص المادة لأكبر ألوان الضوء المرئي طولاً موجياً فإنها تظهر للعين باللون

(ا) البرتقالي (ب) الأصفر (ج) الأخضر (د) البنفسجي

- (١٥) إحدى التالية مادة ملونة تحتوي علي عنصر إنتقالي هي
- (أ) مادة تحتوي علي 15 أوربيتال مشغول , 30 إلكترون (ب) مادة تحتوي علي 6 أوربيتال مشغول , 11 إلكترون
- (ج) مادة تحتوي علي 8 أوربيتال مشغول , 13 إلكترون (د) مادة تحتوي علي 15 أوربيتال مشغول , 29 إلكترون
- (١٦) تحتوي مركبات الكروم ذات اللون الأخضر علي إلكترون مفرد لأيون الفلز.
- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4
- (١٧) يتسبب الإمتلاء الجزئي للأوربيتالات d في كل مما يلي عدا
- (أ) تنجذب نحو المغناطيس (ب) تظهر ملونة في ضوء الشمس
- (ج) تعدد ألوان أيونات الفلز (د) إستخدامها كعوامل حفازة
- (١٨) جميع المركبات التالية ملونة عدا
- (أ) V_2O_5 (ب) $ZnSO_4$ (ج) $TiCl_2$ (د) V_2O_3
- (١٩) أربعة أنابيب اختبار متماثلة وُضعت في كل منها نفس كمية الماء النقي وأضيف إليها كتل متساوية لفلزات مختلفة لعناصر 3d, أيأ من التالية يسبب إنتفاخ البالون في أقل فترة زمنية.
- (أ) Cu (ب) Zn (ج) Sc (د) Fe



- (٢٠) أيأ من التالية يلزم تقليلها لينتهي التفاعل في أقل فترة زمنية ممكنة.
- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 1,3 (د) 3,4

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) يحتل الحديد الترتيب وجوداً في القشرة الأرضية بالنسبة لفلزات الجدول الدوري الحديث.
 (أ) الأول (ب) الثاني (ج) الثالث (د) الرابع

(٢) يتحد أكثر العناصر وجوداً في القشرة الأرضية مع عناصر 3d تتكون
 (أ) سبائك (ب) كربونات فلزات (ج) أكاسيد (د) سبيكة بينية

(٣) زيادة نسبة الكربون في الحديد الصلب تعمل على
 (أ) إعاقة انزلاق الطبقات وزيادة المرونة (ب) تسهيل انزلاق الطبقات وتقليل المرونة
 (ج) إعاقة انزلاق الطبقات وتقليل المرونة (د) تسهيل انزلاق الطبقات وزيادة الصلابة

(٤) بتحميص السديريت ترتفع نسبة الحديد في الخام بمقدار
 (أ) 40% (ب) 69.6% (ج) 25% (د) 21.1%

(٥) 'يضاف للحديد الصلب الناتج من المحول الأكسجيني لإكسابه خواص مرغوبة في الصناعة.
 (أ) السكانيديوم (ب) المنجنيز (ج) النحاس (د) الكوبلت

(٦) يلزم خام الحديد قبل إختزاله مباشرة.
 (أ) تليد (ب) تكسير (ج) طحن (د) تحميص

(٧) مصدر غاز الإختزال في فرن مدرّكس مادة
 (أ) صلبة (ب) سائلة (ج) غازية (د) خليط من صلب وسائل

(٨) عناصر نفس المجموعة الرأسية يمكنها تكوين سبيكة
 (أ) بينية (ب) بينية أو إستبدالية (ج) إستبدالية (د) بينفلزية

(٩) ذرات صغيرة الحجم يسهل دخولها بين طبقات الفلز النقي فتكون سبيكة
 (أ) السكانيديوم - بينية (ب) الكربون - بينية (ج) النحاس - إستبدالية (د) الذهب - بينفلزية

(١٠) يتم إنتاج الحديد الزهر بواسطة

(أ) الفرن الكهربى (ب) الفرن المفتوح
 (ج) المحول الأكسجيني (د) لا توجد إجابة صحيحة

- (١١) يقل الهيماتيت عن الليمونيت بمقدار
 أ) أربع ذرات أكسجين (ب) ماء التهذرت (ج) ذرتين هيدروجين (د) ذرتين حديد
- (١٢) أكبر نسبة حديد يمكن تواجدها في خام
 أ) السيدريت (ب) الهيماتيت (ج) المجتيت (د) الليمونيت
- (١٣) بالرغم من أن التحميص مفيد لإستخلاص الحديد إلا إنه ضار بالبيئة , فسر سبب ذلك.

 (١٤) تتكون سبيكة النحاس الأصفر من
 أ) عناصر طرفي الجدول الدوري الحديث (ب) عناصر ذات مجموعات رأسية متجاورة
 ج) عناصر إنتقالية في نفس الدورة الأفقية (د) عناصر إنتقالية في نفس المجموعة الرأسية
- (١٥) تُستخدم خاصية التوتر السطحي
 أ) بعد تحميص الخام مباشرة (ب) بعد إختزال الخام مباشرة
 ج) بعد التكسير والتليد للخام مباشرة (د) تفريغ مكونات الفرن الكهربى
- (١٦) إحدى الأفران التالية تحتوى على دورة غازية مغلقة هى
 أ) الفرن العالى (ب) فرن مدركس (ج) المحول الأكسجينى (د) الفرن المفتوح
- (١٧) أحد الغازات الناتجة من تحميص خام الحديد يمكن إستخدامه فى طريقة التلامس هو
 أ) غاز خامس أكسيد الفوسفور (ب) غاز ثانى أكسيد الكربون
 ج) غاز ثانى أكسيد الكبريت (د) غاز الأكسجين
- (١٨) يُصاحب تكوين الحديد غازين مختلفين فى
 أ) الفرن العالى (ب) فرن مدركس (ج) المحول الأكسجينى (د) الفرن المفتوح
- (١٩) لا يمكن الحصول على FeO بتحميص السيدريت بسبب
 أ) صعوبة إنحلال السيدريت حرارياً (ب) حدوث أكسدة بمجرد الإنحلال
 ج) حدوث إختزال لأكسيد الحديدوز بمجرد تكوينه (د) أكسيد الحديدوز عامل مؤكسد
- (٢٠) يتم التخلص من أكبر نسبة شوائب من خام الحديد فى
 أ) مرحلة إنتاج الحديد (ب) مرحلة الإختزال
 ج) مرحلة تجهيز الخام (د) عملية التكسير والتليد

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

?

- (١) سبيكة الحديد والكربون المنفصل من السبائك
 (أ) البنية (ب) البنية أو الإستبدالية (ج) الإستبدالية (د) الينفلزية
- (٢) يتواجد بصفة دائمة في سبائك الديور ألومين
 (أ) النحاس (ب) النيكل (ج) الكروم (د) الألومنيوم
- (٣) سبيكة الفرومنجنيز تتكون من (حديد وكربون ومنجنيز), أيًا من التالية تتوقع إضافة السبيكة لها.
 (أ) الحديد الصلب الناتج من المحول الأكسجيني (ب) الحديد الزهر الناتج من المحول الأكسجيني
 (ج) الحديد الناتج من الفرن العالي (د) الحديد الناتج من فرن مدرّكس
- (٤) إحدى السبائك التالية ليست مكوناتها فلزات هي السبيكة
 (أ) البنية (ب) البنية أو الإستبدالية (ج) الإستبدالية (د) الينفلزية أو الاستبدالية
- (٥) الطريقة الشائعة لتحضير السبائك هي
 (أ) الترسيب الكهربائي (ب) الصهر (ج) التوتر السطحي (د) الفصل المغناطيسي
- (٦) جميع السبائك التالية تحتوى على نفس العنصر الغير إنتقالى عدا سبيكة
 (أ) سبيكة صناعة عبوات المشروبات الغازية (ب) سبيكة صناعة مركبات الفضاء
 (ج) سبيكة صناعة طائرات الميج (د) سبيكة البرونز
- (٧) أيًا من التالية تُغير لون الخام.
 (أ) التكسير (ب) الطحن (ج) التخميص (د) التخميص أو التكسير
- (٨) أيًا من التالية تنطبق على الحديد الناتج من المحول الأكسجيني.
 (أ) سبيكة (ب) فلز نقي (ج) حديد زهر (د) به نسبة عالية من الشوائب

(٩) أيًا من التالية تنطبق على فرن أختزال .

	إسم الفرن	الحديد الناتج	مصدر غاز الإختزال أو الأكسدة
أ	الفرن العالي	به شوائب	مادة غازية
ب	فرن مدرّكس	به شوائب	مادة غازية
ج	محول أكسجين	به شوائب	مادة صلبة
د	الفرن العالي	صلب	مادة سائلة

(١٠) الحديد الناتج من يحتوى على أعلى درجة نقاء.

- أ) الفرن الكهربى ب) الفرن المفتوح ج) المحول الأكسجينى د) عملية التخميص

(١١) جهد التأين مرتفع للعنصر الغير إنتقالى الذى يدخل فى تكوين سبيكة الديورالومين.

- أ) الأول ب) الثاني ج) الثالث د) الرابع

(١٢) التالية جميعها منسجمة عدا

- أ) الفرن الكهربى ب) الفرن المفتوح ج) المحول الأكسجينى د) الفرن العالي

(١٣) سبيكتى (الذهب والنحاس) ، (الذهب والرصاص) هما على الترتيب سبيكة

- أ) بينية - بينفلزية ب) إستبدالية - بينفلزية ج) بينفلزية - بينية د) بينية - إستبدالية

(١٤) عند الطرق على مادة إنزلقت الطبقات بسهولة مما يدل على

- أ) المادة سبيكة بينية ب) المادة سبيكة إستبدالية ج) المادة سبيكة بينفلزية د) المادة فلز نقي

(١٥) سبيكتى (الصلب الذى لا يصدأ) ، (الحديد الصلب) هما على الترتيب سبيكة

- أ) بينية - بينفلزية ب) إستبدالية - بينية ج) بينفلزية - بينية د) بينية - إستبدالية

(١٦) تتكون سبيكة صناعة زبركات السيارات من

- أ) ألومنيوم وفانديوم وكربون ب) نحاس وقصدير وكربون ج) حديد وفانديوم وكربون د) حديد وتيتانيوم وكربون

(١٧) العنصر الذى يقاوم فعل العوامل الجوية يكون سبيكة مع الحديد.

- أ) بينية ب) إستبدالية ج) بينية أو إستبدالية د) بينفلزية

(١٨) المحلول المستخدم فى خلية تغطية مقابض الحديد بالنحاس الأصفر يحتوى على أيون

- أ) الرصاص والقصدير ب) النحاس والخارصين ج) الذهب والفانديوم د) الكلور والخارصين

(١٩) يمكن زيادة صلابة الفلزات النقية بـ

- أ تسخينها لقرب درجة الغليان ثم التبريد السريع
ب تحويلها لسبيكة
ج الطرق عليها بشدة ثم التسخين والتبريد السريع
د تسخينها بشدة في الهواء

(٢٠) جميع التالية تحدث عند تجميع السديريت والليمونيت عدا

- أ ينتج خام أحمر داكن سهل الإختزال
ب تتأكسد الشوائب على هيئة مواد صلبة
ج تحسن الخواص الكيميائية للخام
د ترتفع نسبة الحديد في الخام

الحديد والسبائك البوكليت (٣)

(١١)

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

- (١) أدنى نسبة حديد في الخام ذو الخواص المغناطيسية
أ 45% ب 30% ج 20% د 50%
- (٢) أكثر العناصر وجوداً في القشرة الأرضية
أ سائل ب صلب ج غاز د معدن فلزي
- (٣) أكثر عناصر 3d استخداماً في الصناعات الثقيلة هو
أ المنجنيز ب الكروم ج السكنديوم د الحديد
- (٤) يتم تحويل خامات الحديد لهيماتيت بـ
أ المعالجة الفيزيائية ب التخميص ج التكسير د الأكسدة
- (٥) أيّاً من التالية تنطبق على الخام الناتج من تخميص السديريت والليمونيت.
أ مسامي ب غير مسامي ج رمادي مصفر د اسود ذو خواص مغناطيسية
- (٦) تتوقف خواص الحديد الصلب على
أ مدى ذوبانه في الأحماض المخففة ب قدرته على طرد هيدروجين الماء
ج نسبة الكربون في الحديد الصلب د طريقة تحضيره
- (٧) يتضمن التخميص عملية
أ أكسدة ب إختزال ج أكسدة وإختزال د تليد
- (٨) يعمل السديريت كعامل عند تخميصه.
أ مؤكسد ب مختزل ج مؤكسد ومختزل د حفاز

- (٩) أيّاً من التالية تنطبق على الفرن العالى.
- أ) يُختزل فيه الخام قبل تحميله (ب) أحد أفران الأكسدة
ج) ينتج منه حديد صلب أو زهر (د) يُختزل فيه الخام المحمص
- (١٠) يحتوى..... على فتحات جانبية يُدفع منها تيار هواء ساخن.
- أ) الفرن الكهربى (ب) الفرن المفتوح (ج) الفرن العالى (د) فرن مدرّكس
- (١١) العنصر الرئيسى فى سبائك الصلب شديدة الصلابة هو
- أ) المنجنيز (ب) الحديد (ج) الكوبلت (د) الكروم
- (١٢) إحدى التالية من إستخدامات أكثر العناصر الإنتقالية إنتشاراً فى القشرة الأرضية هى
- أ) عامل حفاز فى طريقة (فيشر - ترويش) (ب) عامل حفاز فى طريقة التلامس
ج) صناعة المدرعات وسبائك العملات المعدنية (د) صناعة المغناطيسات وجلفنة المعادن
- (١٣) بتحميص الخام المائى ترتفع نسبة الحديد بمقدار
- أ) 29.6% (ب) 21.1% (ج) 40% (د) 69.6%
- (١٤) بتحميص الخام المائى ترتفع نسبة الحديد لتصبح
- أ) 29.6% (ب) 21.1% (ج) 40% (د) 69.6%
- (١٥) بالرغم من أن خام بيريت الحديد FeS_2 أكثر إنتشاراً إلا إنه لا يصلح لإستخلاص الحديد منه بسبب.....
- أ) ينصهر بسرعة فى أفران الإختزال (ب) يحتوى على نسبة عالية من الشوائب يصعب إزالتها
ج) يصعب تكسره وتليده حبيباته (د) خام مشع تصدر عنه أشعة جاما شديدة الإختراق
- (١٦) السبيكة الإستبدالية المكونة من عنصرين فى نفس المجموعة الرأسية هى سبيكة
- أ) الصلب الذى لا يصدأ (ب) الألومنيوم والنيكل (ج) الذهب والنحاس (د) الحديد والفانديوم
- (١٧) أكبر نسبة حديد توجد فى
- أ) باطن الأرض (ب) القشرة الأرضية (ج) النيازك (د) خاماته الطبيعية
- (١٨) إحدى التالية ليست خام طبيعى للحديد هى
- أ) الكارناليت (ب) السديريت (ج) الليمونيت (د) الهيماتيت

(١٩) عدد مولات ذرات العنصر الإنتقالي في مول السيمنتيت يساوى مول ذرة

- ١ (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د)

(٢٠) إحدى التالية تدل على سبيكة بينفلزية هي

- ١ (أ) NaOH ٢ (ب) Ni_3Al ٣ (ج) $FeSO_4$ ٤ (د) الحديد الصلب

الحديد والسبائك البوكليت (٤)

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) عناصر المجموعة الراسية يمكنها تكوين سبيكة مع القصدير أو الرصاص أو مع بعضها.

- ٨ (أ) ٣A (ب) ٣B (ج) 1B (د)

(٢) أقل نسبة حديد يمكن تواجدها في خام

- ١ (أ) السيدريت ٢ (ب) الهيماتيت ٣ (ج) المجنتيت ٤ (د) الليمونيت

(٣) أى الاشكال التالية تعد أفضل تمثيل لسبيكة بينية



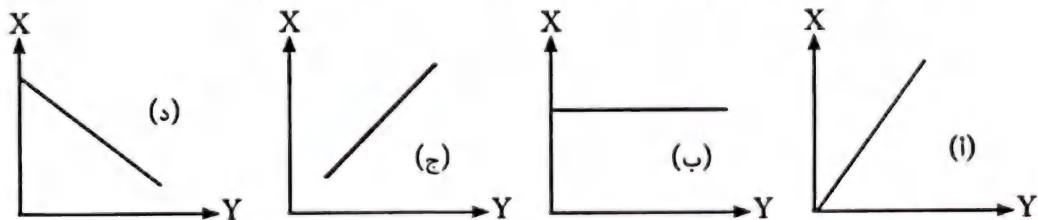
- ١ (أ) A ٢ (ب) B ٣ (ج) C ٤ (د) D

(٤) أى الاشكال التالية تعد أفضل تمثيل لفلز نقي

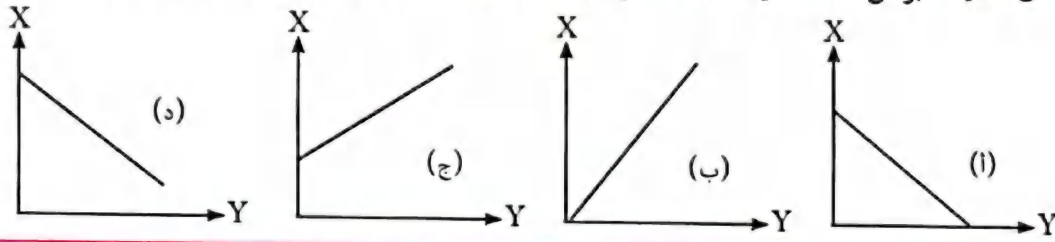


- ١ (أ) A ٢ (ب) B ٣ (ج) C ٤ (د) D

(٥) أى الأشكال الآتية تعبر عن العلاقة بين نسبة الحديد اثناء التخميص (X) والزمن (Y).



(٦) أى الأشكال الآتية تعبر عن العلاقة بين كمية الشوائب (X) والزمن (Y) في مرحلة تجهيز الخام.



(٧) أربعة عناصر (A, B, C, D) أنصاف اقطارها كالآتي :

العنصر	A	B	C	D
نصف القطر	$(r = 1.16 \text{ A}^0)$	$(r = 0.77 \text{ A}^0)$	$(r = 1.17 \text{ A}^0)$	$(r = 1.15 \text{ A}^0)$

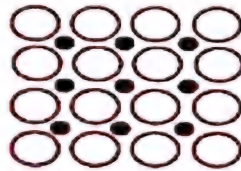
يمكن تكوين سبكة بينية بين العنصرين

- (١) (B + A) (ب) (C + A) (ج) (D + A) (د) (D + C)

(٨) الشكلين على الترتيب هما



A



B

- (١) (A) سبكة بينية بينما (B) فلز نقي
(ب) (B) سبكة بينية بينما (A) سبكة بينفلزية
(ج) (B) سبكة بينية بينما (A) فلز نقي
(د) (A) سبكة إستبدالية بينما (B) سبكة بينية

(٩) ترتيب الحديد بالنسبة للفلزات وعناصر سلسلته وعناصر الجدول الدوري الحديث في القشرة الأرضية على الترتيب هي ...

- (١) الأول , الرابع , الثاني
(ب) الثاني , الأول , الرابع
(ج) الأول , الرابع , الخامس
(د) الأول , الثاني , الثالث

(١٠) دخول ذرات صغيرة الحجم أو كبيرة الحجم بين ذرات فلز نقي في شبكة بلورية يكون

- (١) سبكة مركبات كيميائية (ب) سبكة إستبدالية (ج) سبكة بينية (د) سبكة بينفلزية

(١١) إحدى التالية تغير الخواص المغناطيسية هي

- (١) تعرض الفلز النقي لأشعة الشمس
(ب) تحول الفلز النقي لسبكة بينية
(ج) ذوبان الفلز في الماء
(د) الطرق على الفلز

(١٢) يتم اختزال الخام بغازين مختلفين في

- (١) الفرن العالي (ب) فرن مدر كس (ج) المحول الأكسجيني (د) الفرن الكهربى

(١٣) لإنتاج حديد صلب يتم

- أ) تشغيل المحول الأكسجيني قبل الفرن العالي
ب) تشغيل المحول الأكسجيني قبل فرن مدر كس
ج) تشغيل الفرن العالي قبل المحول الأكسجيني
د) شحن الفرن العالي بمجنتيت وغاز طبيعي

(١٤) وظيفة الكربون في سبيكة الحديد الصلب هي

- أ) تسهيل إنزلاق الطبقات وزيادة الصلابة
ب) إعاقه إنزلاق الطبقات وتقليل الصلابة
ج) إعاقه إنزلاق الطبقات وزيادة الصلابة
د) زيادة هشاشة السبيكة وزيادة كثافتها

(١٥) جميع التالية تحدث بخلط الفلزات عدا

- أ) تزداد الصلابة
ب) تزداد المرونة
ج) يقل السحب والطرق
د) تزداد المتانة

(١٦) إحدى التالية يُستخدم فيها تيار كهربى هي

- أ) إختزال الهيماتيت فى الفرن العالي
ب) إختزال الهيماتيت فى فرن مدر كس
ج) التكسير والتليد والتحميص
د) تغطية مقبض حديد بنحاس أصفر

(١٧) إحدى التالية يُستخدم فيها تيار كهربى هي

- أ) التكسير
ب) التليد
ج) التركيز
د) التحميص

(١٨) نسبة الحديد فى الجسم الفضائى (النيزك) نسبته فى القشرة الأرضية.

- أ) أقل من
ب) يساوى
ج) أقل قليلاً من
د) أكبر كثيراً من

(١٩) كيف يمكن الإستفادة من غاز ثانى اكسيد الكبريت الناتج من التحميص بدلاً من تلويثه للهواء.

(٢٠) الخام الذى لا يتغير فيه عدد تأكسد الحديد بالتحميص هو

- أ) السديريت
ب) المجنتيت
ج) الليمونيت
د) الكارناليت

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

?

- (١) يعتمد ناتج تفاعل الحديد مع الأحماض على
 (أ) نوع الحمض وكميته
 (ب) كمية الحمض وتركيزه
 (ج) نوع الحمض وتركيزه
 (د) قاعدية الحمض وكميته
- (٢) يتحد الحديد الساخن مع معظم اللافلزات إتحاداً
 (أ) غير مباشراً وينتج ملح ثلاثي دائماً
 (ب) مباشراً وقد يعطي ملح ثنائي أو ثلاثي
 (ج) مباشراً وينتج ملح ثنائي دائماً
 (د) مباشراً وينتج ملح ثلاثي دائماً
- (٣) بتسخين كبريتات الحديد II ينطلق غاز ثالث أكسيد الكبريت ويتكون
 (أ) أكسيد حديدوز
 (ب) أكسيد حديدك
 (ج) أكسيد حديد مغناطيسي
 (د) كلوريد حديدوز
- (٤) يمكن الحصول على أكسيد الحديد المغناطيسي بالطرق التالية عدا طريقة واحدة منها هي
 (أ) تسخين براءة حديد في الهواء
 (ب) إمرار بخار الماء على الحديد الساخن
 (ج) إختزال الهيماتيت بغاز CO
 (د) تسخين أكسيد الحديدوز في الهواء
- (٥) يتفاعل الحديد مع حمض الهيدروكلوريك المركز وينتج
 (أ) خليط من كلوريد حديدوز وكلوريد حديدك
 (ب) كلوريد حديدوز
 (ج) كلوريد حديدك
 (د) كلورات حديدوز
- (٦) بتسخين أكسيد الحديدوز في الهواء فإن نسبة الأكسجين في المركب الناتج نسبتة في المركب الذي تم تسخينه.
 (أ) أكبر من
 (ب) أقل من
 (ج) تساوى
 (د) أقل قليلاً من
- (٧) بتحميص المجنتيت ينتج
 (أ) ليمونيت
 (ب) سيدريت
 (ج) بيريت
 (د) هيماتيت
- (٨) مركبات الحديد II عوامل
 (أ) مؤكسدة لأنها تتأكسد إلى مركبات III.
 (ب) مختزلة لأنها تتأكسد إلى مركبات III.
 (ج) مؤكسدة لأنها تختزل إلى مركبات III.
 (د) مختزلة لأنها تختزل إلى مركبات III.
- (٩) إحدى التالية لا تنطبق على رابع أكسيد ثلاثي الحديد.
 (أ) يتأكسد الى هيماتيت
 (ب) يُختزل لأكسيد حديدوز
 (ج) أسود له خواص مغناطيسية
 (د) رمادى مصفر صعب الإختزال

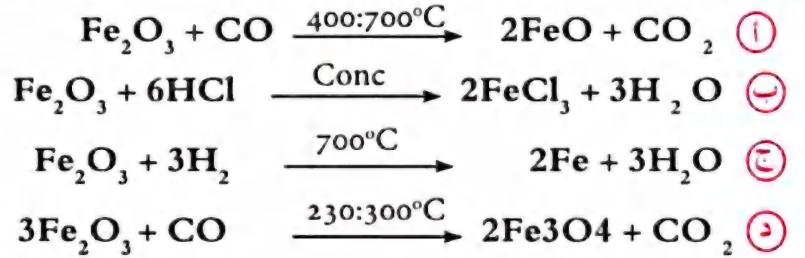
(١٠) بتسخين برادة حديد في الهواء يتكون

- أ أكسيد حديد ثلاثي
ب أكسيد حديد ثنائي
ج مخلوط من أكسیدی حديد
د كبريتات حديدوز

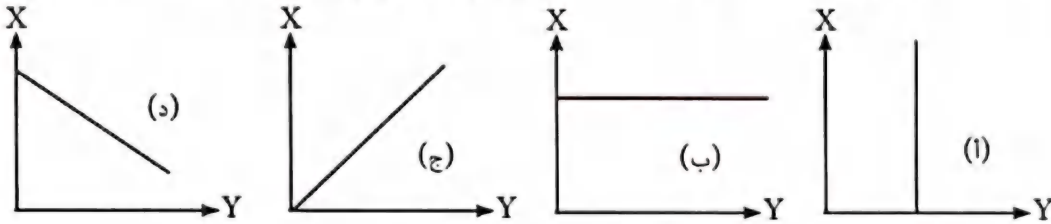
(١١) يتفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المخفف أو الهيدروكلوريك المخفف أو المركز يتكون

- أ ملح حديد II فقط
ب ملح حديد III فقط
ج خليط من ملح حديد II , III
د ملح عضوي للحديد

(١٢) إحدى التفاعلات التالية يسلك فيها أكسيد الحديد كقاعدة هي



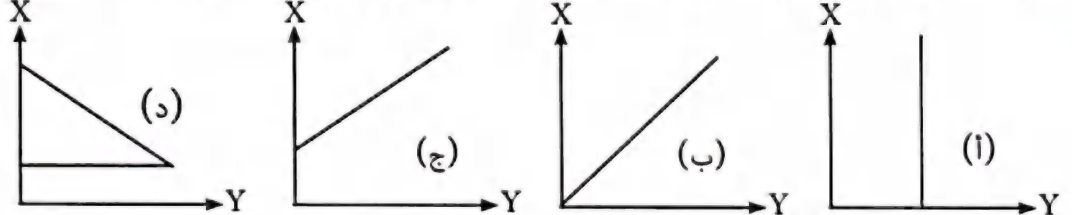
(١٣) أى الأشكال التالية تعبر عن العلاقة بين عدد تأكسد الحديد (X) والزمن (Y) بتفاعل الحديد الساخن مع الهواء.



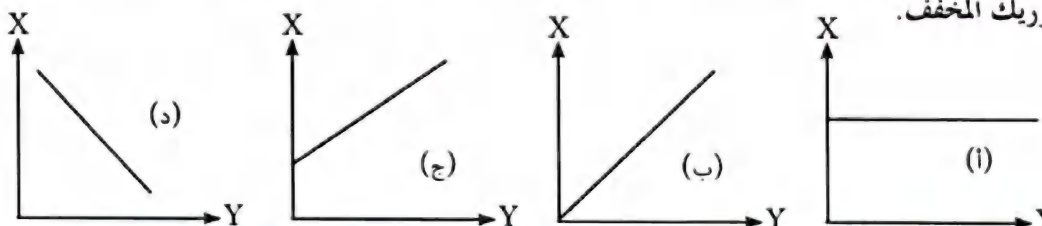
(١٤) يُستخدم لإثبات أن (Fe_3O_4) أكسيد مختلط من أكسيدين.

- أ $\text{H}_2\text{SO}_{4\text{Conc}}$
ب O_2
ج HCl_{dil}
د $\text{H}_2\text{SO}_{4\text{dil}}$

(١٥) أى الأشكال التالية تعبر عن العلاقة بين عدد تأكسد الحديد (X) والزمن (Y) باختزال المجنيت عند $(400 : 700^\circ\text{C})$



(١٦) أى الأشكال التالية تعبر عن العلاقة بين عدد تأكسد الحديد (X) والزمن (Y) بتفاعل أكسيد الحديدوز مع حمض الهيدروكلوريك المخفف.



(١٧) بتسخين خليط من ($\text{Fe}_2\text{O}_3, \text{FeO}$) في الهواء الجوي فإن الناتج النهائي يكون
 (أ) FeO (ب) Fe_2O_3 (ج) Fe_3O_4 (د) FeCl_2

(١٨) بتسخين خليط من ($\text{Fe}_3\text{O}_4, \text{FeO}$) في الهواء الجوي فإن الناتج النهائي يكون
 (أ) FeO (ب) Fe_2O_3 (ج) FeCO_3 (د) FeCl_2

(١٩) المركبات التالية تنحل بالحرارة عدا واحداً منها هو
 (أ) FeSO_4 (ب) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ (ج) $(\text{COO})_2\text{Fe}$ (د) Fe_3O_4

(٢٠) أى الترتيبات التالية تدل على برادة الحديد.

التجربة	مع H_2SO_4 Conc	مع حمض النيتريك المركز	مع H_2SO_4 dill
أ	يتصاعد غاز H_2	طبقة مسامية	يتصاعد غاز SO_2
ب	يتصاعد غاز SO_2	طبقة غير مسامية	يتصاعد غاز SO_2
ج	يتصاعد غاز SO_2	طبقة مسامية	يتصاعد غاز SO_2
د	يتصاعد غاز SO_2	طبقة غير مسامية	يتصاعد غاز H_2

البوكليت (٢)

(١٤)

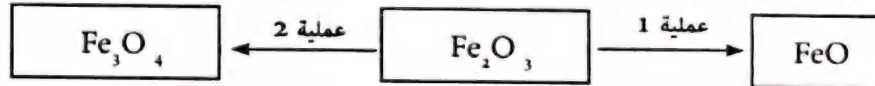
اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

?

(١) أى الترتيبات التالية تدل على أكسيد الحديد المغناطيسي.

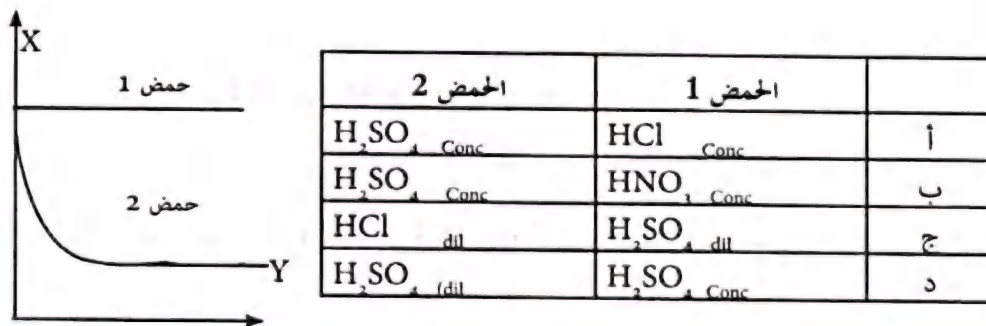
التجربة	مع H_2SO_4 Conc	مع HCl Conc	مع H_2SO_4 dil
أ	يتصاعد غاز H_2	يتكون ملح الحديد (II , III)	يتكون ملح الحديد (II) فقط
ب	يتصاعد غاز SO_2	لا يتفاعل	يتكون ملح الحديد (II , III)
ج	يتكون ملح الحديد (II , III)	يتكون ملح الحديد (II , III)	لا يتفاعل
د	لا يتفاعل يتكون ملح الحديد (II , III)	يتكون ملح الحديد (II , III)	يتكون ملح الحديد (III) فقط

(٢) يتحول أكسيد الحديدك إلى أكسيد حديدوز أو أكسيد حديد مغناطيسي.



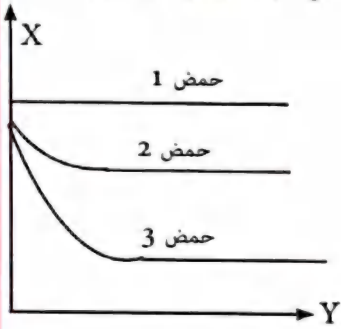
ما الأسماء الصحيحة للعمليتين (1 , 2)

	العملية (1)	العملية (2)
أ	أكسدة	إختزال
ب	أكسدة	إختزال
ج	إختزال	إختزال
د	إختزال	أكسدة

(٣) الشكل يمثل علاقة بين كمية الحمض (X) والزمن (Y) بإضافة نفس الكمية الوفيرة من حمض لعينة من الهيماتيت متساوية الكتلة فأى الإختيارات التالية صحيحة.

الموسوعة في الكيمياء

(٤) الشكل يمثل علاقة بين كمية الحمض (X) والزمن (Y) بإضافة نفس الكمية الوفيرة من حمض لعينة من برادة الحديد متساوية الكتلة فأى الإختيارات التالية صحيحة.



الحمض 1	الحمض 2	الحمض 3
H ₂ SO ₄ dil	HNO ₃ Conc	H ₂ SO ₄ dil
HNO ₃ Conc	H ₂ SO ₄ Conc	H ₂ SO ₄ dil
H ₂ SO ₄ dil	HNO ₃ Conc	H ₂ SO ₄ Conc
HNO ₃ Conc	H ₂ SO ₄ (dil)	H ₂ SO ₄ Conc

- (٥) يمكن زيادة المغناطيسية بالتفاعل
 ١ $3\text{FeO} + \text{CO} \xrightarrow{400:700^\circ\text{C}} \text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{CO}_2$
 ٢ $(\text{COO})_2\text{Fe} \xrightarrow{\Delta} \text{FeO} + \text{CO} + \text{CO}_2$
 ٣ $2\text{FeSO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{SO}_2 + \text{SO}_3$
 ٤ $3\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO} \xrightarrow{230:300^\circ\text{C}} 2\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{CO}_2$

س٦:-



كيف تميز عملياً بين سبيكتين إحداهما خارصين ونحاس والأخرى حديد وكروم.

س٧:-



سبيكة يُعتقد أنها نحاس وخارصين أو نيكل مع الصلب , كيف يمكنك التعرف على مكونات السبيكة.

(٨) بتسخين $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ تسخيناً شديداً يتكون

- ١ FeO ٢ Fe₂O₃ ٣ Fe₃O₄ ٤ FeCl₂

(٩) بإذابة بلورات $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ في الماء ثم إضافة محلول النشادر يتكون راسب

- ١ أبيض مخضر ٢ بنفسجي مخضر ٣ بني محمر ٤ أصفر داكن

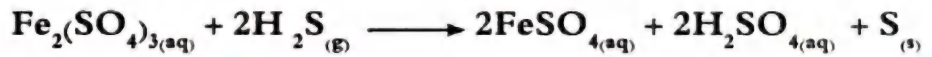
(١٠) بإمرار غاز ثاني أكسيد الكبريت في محلول ملح حديد III فإن



- ١ يتأكسد الغاز والملح ٢ يُختزل الغاز والملح
 ٣ يتأكسد الغاز ويُختزل الملح ٤ يتأكسد الملح ويُختزل الغاز

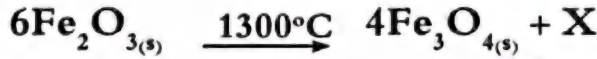
للصف الثالث الثانوي

(١١) يتضمن التفاعل التالي



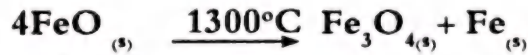
- ١ تكوين الملح الأكثر استقراراً للحديد
٢ عمليتي أكسدة واختزال
٣ أكسدة لمحلول ملح الحديد
٤ ظاهرة تحول كيميائي

(١٢) أيأ من التالية تُعبر عن X في التفاعل التالي:



- ١ غاز يحدث فرقة بتقريب شظية مشتعلة
٢ غاز أوزون O_3
٣ أكسجين ذري
٤ غاز أكسجين O_2

(١٣) أيأ من التالية تحدث في التفاعل التالي:



- ١ أكسدة كلية
٢ اختزال كلي
٣ أكسدة واختزال كلي
٤ أكسدة واختزال جزئي

(١٤) إحدى التالية تتكون عند وضع شريحة حديد في الهواء الرطب هي

- ١ FeO
٢ Fe_2O_3
٣ Fe_3O_4
٤ $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{XH}_2\text{O}$

(١٥) تُصنع المغناطيسات الدائمة من حديد

- ١ يتمغنط بصعوبة ويفقد المغنطة بسهولة
٢ يتمغنط بصعوبة ويفقد المغنطة بصعوبة
٣ لا يتمغنط بسهولة ويفقد إلكتروناته بسهولة
٤ يتمغنط بسهولة ويفقد المغنطة بسهولة

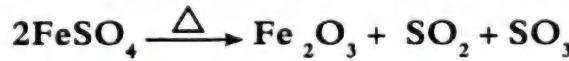
(١٦) إحدى التالية لا تنطبق على ملح موهر $\text{FeSO}_4 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ هي

- ١ يحتوي على أيون الحديد الأكثر استقراراً
٢ ملح مزدوج
٣ يحتوي المول منه على مولين أيون كبريتات
٤ ملح متهدرت

(١٧) أيأ من التالية ليست ضمن خطوات الحصول على كبريتات حديد II من حمض الأكساليك.

- ١ تسخين بمعزل عن الهواء
٢ التفاعل مع حمض كبريتيك مخفف
٣ التفاعل مع فلز
٤ الإختزال بالهيدروجين

(١٨) يقوم SO_3 بدور في التفاعل التالي:



- ١ العامل الحفاز
٢ العامل المؤكسد
٣ العامل المختزل
٤ خفض الإنصهار

(١٩) خام الحديد الذي يتأكسد جزئياً أثناء التخميص هو

- ١ الهيماتيت
٢ الليمونيت
٣ السيدريت
٤ المجنتيت

(٢٠) بتسخين هيدروكسيد حديد II بشدة في الهواء يتكون

- ١ Fe_2O_3
٢ FeO
٣ Fe_3O_4
٤ Fe

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

?

(١) يعبر X_2 في التفاعل عن غاز ويتضمن التفاعل عملية



(أ) هيدروجين , إختزال (ب) أكسجين , إختزال (ج) أكسجين , أكسدة (د) هيدروجين , أكسدة

(٢) يُضاف المنجنيز إلى الصلب الناتج من المحول الأكسجيني لـ

(أ) تكوين سبائك هشة شديدة الهشاشة (ب) زيادة الصلابة
(ج) خفض درجة إنصهاره وصلابته (د) التخلص من الشوائب

(٣) بتسخين هيدروكسيد الحديد II في الهواء يتكون

(أ) FeO (ب) Fe_2O_3 (ج) Fe_3O_4 (د) $FeSO_4$

(٤) إذا كانت متفاعلات تفاعل معين هي : $Fe_{(s)} + Cu^{+2}_{(aq)} + SO_4^{-2}_{(aq)}$ فإن النواتج هي

(أ) $Fe^{+2}_{(s)} + Cu^{+2}_{(aq)} + SO_4^{-2}_{(aq)}$ (ب) $Fe_{(s)} + Cu_{(aq)} + SO_4^{-2}_{(aq)}$
(ج) $Fe_{(s)} + Cu^{+2}_{(aq)} + SO_4^{-2}_{(s)}$ (د) $Fe^{+2}_{(aq)} + Cu_{(s)} + SO_4^{-2}_{(aq)}$

(٥) جميع التالية ينطلق منها غازين مختلفين عدا

(أ) وضع برادة حديد في حمض كبريتيك مخفف (ب) تسخين أكسالات الحديد II في الهواء
(ج) تسخين كبريتات الحديد II (د) تحميص خامات الحديد

(٦) جميع التالية تحتوي على أيون الحديد الأكثر إستقراراً عدا

(أ) FeO (ب) $Fe_2(SO_4)_3$ (ج) Fe_2O_3 (د) $FeCl_3$

(٧) إستعمل فلاح محلول كبريتات النحاس لمعالجة حقله , بقيت معه كمية وضعها في إناء من الحديد وبعد عدة أيام لاحظ الفلاح أن طبقة حمراء غطت الإناء من الداخل مع تآكل أجزاء من الإناء , فسر ذلك

(٨) بتفاعل الحديد الساخن مع الكبريت ينتج



(D)



(C)

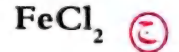
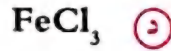
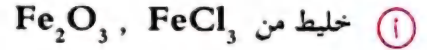
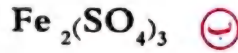
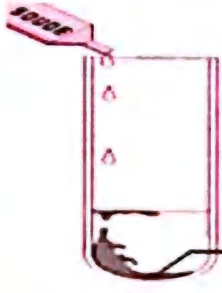


(B)

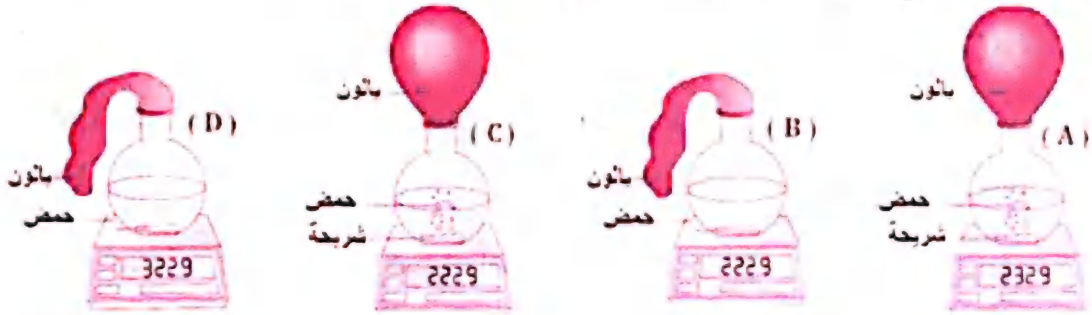


(A)

(٩) أضاف طالب محلول صودا كاوية لمحلول ملح حديد مجهول فتكون راسب في الأنبوبة ، أياً من التالية تعبر عن محلول ملح الحديد .



(١٠) اذا كانت كتلة البالون فارغ والدورق والحمض وشريحة المعدن قبل إجراء التجربة 232.9 جرام ، ايا من التالية تعبر عن وضع شريحة حديد في حمض النيتريك المخفف



D (د)

C (ج)

B (ب)

A (أ)

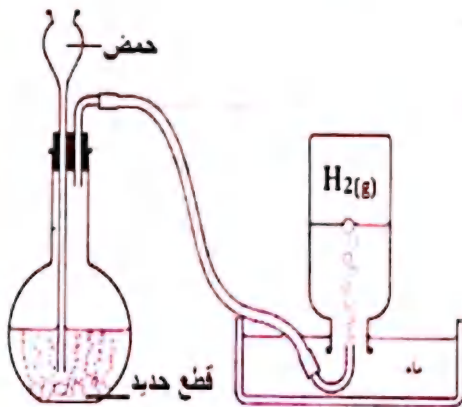
(١١) أياً من التالية تدل على الحمض المستخدم في التجربة.

أ) الحمض الذي يتم تحضيره بطريقة التلامس

ب) حمض النيتريك المركز

ج) حمض الكبريتيك المركز

د) حمض النيتريك المخفف



(١٢) أضيفت كمية وفيرة من حمض لبرادة حديد وتقرّب شظية مشتعلة لفوهة الأنبوبة لم تحدث فرقة مما يدل على أن الحمض

أ) كبريتيك مخفف (ب) هيدروكلوريك مخفف (ج) كبريتيك مركز (د) هيدروكلوريك مركز

(١٣) يمكن إزالة حمول الحديد فيزيائياً بـ.....

أ) الذوبان في حمض الهيدروكلوريك المركز

ب) الذوبان في حمض الكبريتيك المخفف

ج) الحك

د) التقريب لمغناطيس

- (١٤) أياً من التالية صحيحة بإضافة كمية وفيرة من حمض الهيدروكلوريك المخفف لخليط من أكاسيد الحديد الثلاثة وتقسيم المحلول الناتج إلى قسمين وإضافة محلول النشادر للقسم الأول ومحلول هيدروكسيد الصوديوم للقسم الثاني.
- (أ) يتكون راسب بني محمر في القسم الأول والثاني
(ب) لا يتكون راسب بني محمر في القسمين
(ج) يتكون راسب بني محمر في القسم الأول فقط
(د) يتكون راسب بني محمر في القسم الثاني فقط

- (١٥) أياً من التالية خام ولون في دهان
- (أ) FeO (ب) Fe_3O_4 (ج) Fe_2O_3 (د) $FeCO_3$
- (١٦) كل من التالية تتأكسد في الهواء تحت الظروف المناسبة عدا
- (أ) FeO (ب) Fe_3O_4 (ج) Fe_2O_3 (د) FeC_2O_4
- (١٧) إحدى التالية يمكن الحصول عليها بتسخين ملح عضوي للحديد هي
- (أ) FeO (ب) Fe_3O_4 (ج) Fe_2O_3 (د) FeC_2O_4
- (١٨) بتسخين في الهواء يحدث أكسدة واختزال ذاتي.
- (أ) FeO (ب) $FeSO_4$ (ج) Fe_3O_4 (د) Fe_2O_3
- (١٩) عدد تأكسد الحديد عدد غير صحيح في
- (أ) FeO (ب) Fe_3O_4 (ج) Fe_2O_3 (د) $(COO)_2Fe$
- (٢٠) جميع التالية تنطبق على أكسيد الحديد II والمجنتيت عدا
- (أ) أسود اللون (ب) خامات حديد
(ج) يتأكسد لهيماتيت بالتسخين في الهواء (د) لا يذوب في الماء

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

?

- (١) بمقارنة الفرن العالي ومدر كس نجد
 (أ) مادة الإختزال في الفرن العالي خليط من غازين (ب) مصدر مادة الإختزال في فرن مدر كس فحم الكوك
 (ج) يحتوى الحديد الناتج من الفرن العالي على كربون (د) لا يحتوى الحديد الناتج من فرن مدر كس على كربون
- (٢) إحدى التالية لا تعبر عن أزواج متتامة هي
 (أ) البنفسجى المحمر والأخضر المصفر (ب) الأصفر المحمر والبنفسجى المخضر
 (ج) البرتقالى والأخضر (د) الأحمر والأخضر
- (٣) أيأ من التالية صحيحة بالنسبة للتفاعل :

$$2Al_{(S)} + Cr_2O_{3(S)} \longrightarrow 2Cr_{(S)} + Al_2O_{3(S)}$$

 (أ) إكتسبت كل ذرة كروم ثلاث إلكترونات (ب) الألومنيوم عامل مؤكسد قوى
 (ج) فقدت كل ذرة الومنيوم ثلاث إلكترونات (د) الكروم أنشط من الالومنيوم
- (٤) كل 200g من القشرة الأرضية تحتوى على جرام حديد
 (أ) 10.2 (ب) 12 (ج) 20 (د) 7
- (٥) إذا كانت طاقة تنشيط التفاعل $A = 120KJ/mol$ وطاقة تنشيط التفاعل $B = 270KJ/mol$ فإن سرعة التفاعل
 (أ) A أكبر من B (ب) B أكبر من A (ج) A يساوى B (د) B أكبر قليلاً من A
- (٦) تُصنع ملفات التسخين كالتى توجد فى المكواة والدفايات الكهربائية من سبيكة عناصر المجموعة الرأسية
 (أ) 1B (ب) 2B (ج) 7B (د) 8
- (٧) ترى العين المركبات عديمة اللون عندما
 (أ) تمتص كل الألوان (ب) لا تمتص أى لون
 (ج) تمتص اللون الأحمر فقط (د) تمتص اللون الأزرق فقط
- (٨) أعلى نسبة شوائب تكون فى الحديد الناتج من
 (أ) الفرن العالي (ب) المحول الأكسجيني (ج) الفرن المفتوح (د) الفرن الكهربى

- (٩) بالرغم من النقص الطفيف لنصف قطر عناصر 3d بزيادة العدد الذري إلا إنه
 (أ) يصعب أكسدة عناصر مؤخرة 3d (ب) يسهل إختزال عناصر مؤخرة 3d
 (ج) يقل جهد التأين بزيادة العدد الذري (د) يقل العدد الكتلي بزيادة العدد الذري

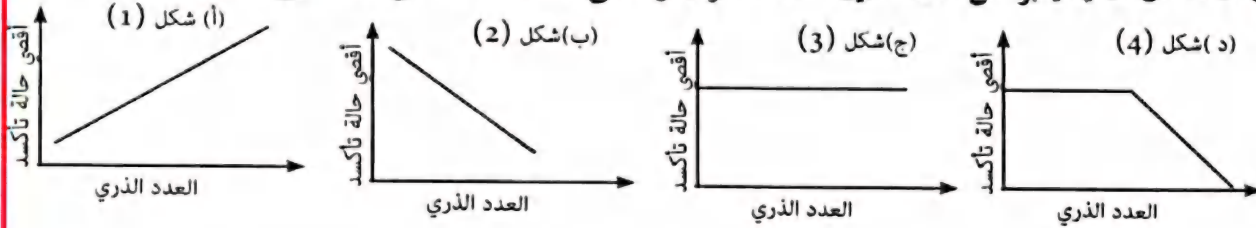
- (١٠) تتكون طبقة اكسيد غير مسامية على سطح عند ترك شريحة منه في الهواء
 (أ) الصوديوم (ب) السكندريوم (ج) الكروم (د) الكالسيوم

- (١١) لا يتأثر بفلوريد الهيدروجين السائل.
 (أ) السكندريوم (ب) الخارصين (ج) النيكل (د) الفانديوم

- (١٢) الفلز الأكثر إنتشاراً في الأنظمة الحياتية وأيونه يُكسب الدم لونه الأحمر هو
 (أ) الصوديوم (ب) السكندريوم (ج) الكروم (د) الحديد

- (١٣) للكشف عن مادة سكرية يُستخدم
 (أ) أحد محاليل الكروم (ب) أحد محاليل النحاس (ج) أحد محاليل الفانديوم (د) أحد محاليل الخارصين

- (١٤) أى الأشكال الآتية يعبر عن العلاقة بين العدد الذري وأقصى حالة تأكسد من Sc حتى Mn.



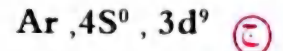
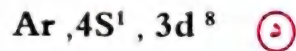
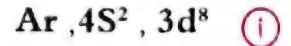
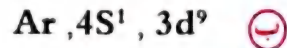
- (١٥) أيون عنصر انتقالي X^{+3} تركيبة الإلكترون $3d^5, 4s^0, (Ar)_{18}$ يكون العدد الذري له
 (أ) 24 (ب) 25 (ج) 26 (د) 27

- (١٦) أكثر عدد حالات تأكسد تظهر لعنصر
 (أ) 3B (ب) 5B (ج) 6B (د) 7B

- (١٧) يمثل الجدول التالي خصائص أربعة فلزات , أيهم يكون أكثر ملائمة لصناعة جسم طائرة.

الكثافة	المتانة والقوة	مقاومة التآكل	
كبيرة	كبيرة	منخفضة	أ
كبيرة	منخفضة	منخفضة	ب
منخفضة	كبيرة	كبيرة	ج
منخفضة	منخفضة	كبيرة	د

(١٨) أيًا من التراكيب الإلكترونية التالية تمثل أيوناً لعنصر انتقالي.



(١٩) تدخل العناصر الإنتقالية في صناعة الأصباغ لأن

أيوناتها ملونة (ب)

أيوناتها مُغْنِطَة (أ)

أيوناتها ذات حجم كبير (د)

أيوناتها ديا مغناطيسية (ج)

(٢٠) النسبة بين الحجم الذري لعنصرين كلاهما يدخل في تكوين سبيكة إستبدالية.

4 : 1 (د)

1 : 1 (ج)

1 : 3 (ب)

2 : 1 (أ)

البوكليت (٢)

(١٧)

سأ:-

الطريقة A تحول الغاز المائي لوقود بينما B تستخدم الغاز المائي كمادة مختزلة, تعرف على (B,A)

اختر الإجابة الصحيحة:-

(٢) يمكن تفسير أعداد تأكسد الحديد على أساس

التركيب الإلكتروني له (ب)

قدرته على تكوين السبائك (أ)

كثافته ودرجة إنصهاره (د)

درجة غليانه (ج)

(٣) الحديد الناتج من الفرن العالي مصهور ومن فرن مدرّكس كرات صلبة , أيًا من التالية صحيحة.

يُفضل بناء المحول الأكسجيني بجوار الفرن العالي (أ)

يُفضل بناء المحول الأكسجيني بجوار فرن مدرّكس (ب)

فرن مدرّكس توفر الطاقة عند نقل الحديد منها للمحول الأكسجيني (ج)

ينتج الحديد الصلب من الفرن العالي فيتحوّل لزهري في المحول الأكسجيني (د)

(٤) يستخدم كعوامل حفز في تحويل الإيثيلين إلى بولي إيثيلين.

التيتانيوم (د)

البوتاسيوم (ج)

الماغنسيوم (ب)

الصوديوم (أ)

- (٥) عنصران من عناصر 3d لكل منهما حالة تأكسد واحدة , يتشابهان في
- أ) عدد إلكترونات التكافؤ
ب) نفس الدورة الأفقية
ج) كلاهما عنصر إنتقالي
د) نفس المجموعة الرأسية
- (٦) إذا كنت مسئول في مركز طبي , ما العنصر الانتقالي المستخدم أكسيداً في تركيب مضادات الاشعة فوق بنفسجية للجلد.
- (٧) تتميز الطبقة المتكونة على سطح الكروم عند تركه في الهواء بـ
- أ) النفاذية والتماسك
ب) عدم النفاذية وعدم التماسك
ج) النفاذية وعدم التماسك
د) عدم النفاذية والتماسك
- (٨) استخدام القرن يسبب مخاوف بيئية.
- أ) المحول الأكسجيني
ب) مدرّكس أو المحول الأكسجيني
ج) العالي
د) مدرّكس
- (٩) إحدى التالية تحدث بغمس قضيب من السكّانديوم في محلول كبريتات نحاس زرقاء هي
- أ) يتحول لوح السكّانديوم للون الأزرق
ب) يتغطى السكّانديوم بطبقة نحاس
ج) تزداد حدة اللون الأزرق للمحلول
د) يحل النحاس محل السكّانديوم في المحلول

س ١٠:-

?

إذا كنت مسئول في أحد الهيئات الحكومية عن استلام شحنة ألواح معدنية مدهونة تمهيداً لإستخدامها في عمل كبارى معلقة للقطارات والسيارات. * كيف يمكنك التعرف على جودة الألواح وعدم إحتوائها على أماكن لحام وفقاعات غازية فيها.....

س ١١:-

?

ما العنصر الانتقالي الذى يستخدمه مصنع حربي في صناعة معداته من (مدافع وبنادق وطائرات)

س ١٢:-

?

كيف إستطاع العلماء التغلب على مشكلة عدم تحمل الهيكل الخارجى للطائرة الإحتكاك الفائق مع الهواء.

(١٣) أحد عناصر 3d سائل في الظروف العادية من الضغط ودرجات الحرارة هو

- أ) السكانيديوم ب) الزئبق ج) الحديد د) الخارصين

(١٤) لا يُظهر عنصر حالة تأكسد مساوية لرقم مجموعته الراسية.

- أ) الخارصين ب) الفانديوم ج) النحاس د) الحديد

(١٥) أيًا من التالية صحيحة فيما يتعلق بحالتي تأكسد التيتانيوم.



(١٦) يُضاف للحديد الصلب ليكسبه خواص مرغوبة في الصناعة.

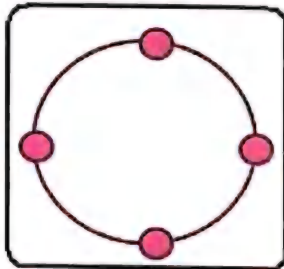
- أ) الخارصين ب) الفانديوم ج) التيتانيوم د) السكانيديوم

(١٧) عدد التأكسد هو الأكثر شيوعاً في عناصر 3d.

- أ) I ب) III ج) II د) IV

(١٨) عدد عناصر 3d ذات المستوى الفرعي 3d الممتلئ والنصف ممتلئ يساوي

- أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4



(١٩) أيًا من التالية يوضح إلكترونات المستوى الفرعي 3d في مدار رئيسي.

- أ) ذرة كروم ب) أيون حديد ثلاثي ج) أيون منجنيز ثلاثي د) أيون كوبالت ثنائي

(٢٠) يوجد أنشط عناصر 3d في

- أ) نهاية الدورة الأفقية ب) بداية الدورة الأفقية ج) وسط الدورة الأفقية د) قبل نهاية الدورة الأفقية

اختر الإجابة الصحيحة :-

?

(١) إحدى التالية صحيحة هي

د	ج	ب	أ	
4	3	2	1	عدد عناصر 3d ذات المستوى الفرعي 3d الممتلئ
2	3	1	4	عدد عناصر 3d المحتوية على أكبر عدد إلكترونات مفردة في الأوربيتالات
3	1	2	4	عدد عناصر 3d المحتوية على ثلاث إلكترونات مفردة في الأوربيتالات
1	3	2	4	عدد عناصر 3d المحتوية على إلكترون مفرد في الأوربيتالات

العناصر الانتقالية

(٢) الواح الحديد المجلفن تكون مغطاه بطبقة من عنصر

(أ) إنتقالى ملون (ب) إنتقالى غير ملون (ج) غير إنتقالى ملون (د) غير إنتقالى غير ملون

(٣) تقل أقصى قيمة عزم مغناطيسى بعد عنصر في سلسلة 3d بزيادة العدد الذرى.

(أ) المنجنيز (ب) الكروم (ج) التيتانيوم (د) الفانديوم

(٤) تُصنع المغناطيسات الدائمة من سبائك يدخل في تركيبها عنصر عامل حفز في صناعة مغناطيس فائق التوصيل

(أ) X_2O_3 , Ti (ب) X_2O_3 , V (ج) X_2O_5 , Co (د) X_2O_5 , Cu

(٥) يتكون المركب من فلز إنتقالى وهالوجين.

(أ) كلوريد الماغنسيوم (ب) بروميد الصوديوم (ج) فلوريد الكوبلت (د) يوديد البوتاسيوم

(٦) أى من المركبات التالية لا تُستخدم في مجال التطهير وإبادة الفطريات.

(أ) $KMnO_4$ (ب) $ZnSO_4$ (ج) $MnSO_4$ (د) $CuSO_4$

(٧) الصفة الفيزيائية المشتركة التى تتفق فيها سبائك الألومنيوم مع التيتانيوم هي

(أ) القساوة العالية (ب) المتانة العالية (ج) الليونة العالية (د) الخشونة العالية

(٨) عدد النظائر المشعة للكوبلت والمستقرة للنكل يساوى نظير

(أ) 15 (ب) 16 (ج) 17 (د) 18

(٩) العبارة الغير صحيحة بالنسبة للعناصر التى تتمغظ بسهولة هي

(أ) جميع مركباتها ملونة (ب) تقع وسط الجدول الدورى الحديث

(ج) فلزات نموذجية (د) جميع سبائكها بينفلزية

52

(١٠) حالة التأكسد +3 لفلزات العملة تجعل المستوى الفرعي d يشغله إلكترون مفرد.
 1 أ 2 ب 3 ج 4 د

(١١) سيارة زنبركاتها من الحديد وتعرض الزنبركات للكسر عند المطبات فبماذا تنصح سائق السيارة.

(١٢) إذا احتوى مستوى الطاقة الفرعي (4s) على إلكترون مفرد لعنصر ما فهذا يعني

- أ العنصر غير إنتقالي
 ب العنصر إنتقالي ويقع في المجموعة (3B)
 ج العنصر إنتقالي وقد يكون كروم أو نحاس
 د العزم المغناطيسي للعنصر = (3)

(١٣) أيًا من التالية صحيحة بالنسبة لأفران إستخلاص الحديد.

- أ يُشحن فرن مدرّكس بالحديد الناتج من المحول الأكسجيني
 ب يُشحن الفرن العالي بالحديد الناتج من المحول الأكسجيني
 ج يُشحن فرن مدرّكس بالحديد الناتج من الفرن العالي
 د يُشحن المحول الأكسجيني بالحديد الناتج من الفرن العالي

(١٤) أى الاشكال التالية تعد افضل تمثيل لسبيكة حديد صلب



(D)

(C)

(B)

(A)

D أ

C ب

B ج

A د

(١٥) يمكن إجراء تجميع خام الهيماتيت بغرض

- أ رفع نسبة الحديد في الخام
 ب تخفيف الخام
 ج أكسدة الشوائب الموجودة في الخام
 د تمزيق الخام

(١٦) يمكن تمزيق خام الحديد بـ

- أ طريقة كيميائية
 ب طريقة فيزيائية
 ج التحميص
 د التليد

(١٧) إحدى التالية تنطبق على الحديد النقي والمنجنيز النقي.

- أ عامل حفاز في طريقة هابر- بوش
 ب يمكنه تكوين سبيكة مع بعض العناصر الغازية
 ج ليس له أهمية صناعية
 د يدخل في سبيكة تصنيع جسم الطائرات

(١٨) جميع التالية تنطبق على السكانيديوم عدا

- (أ) يكون مركبات غير ملونة (ب) عنصر إنتقالى غير متوفر فى القشرة الأرضية
(ج) فلز يتفاعل مع الماء بعنف (د) يكون مركبات عدد تأكسده فيها +4

(١٩) بخلط الغاز المنبعث من وضع قطعة سكانيديوم فى الماء مع غاز يمكن الحصول على غاز قلوئى بطريقة (هابر - بوش).

- (أ) الهيدروجين (ب) النيتروجين (ج) النشادر (د) الأكسجين

س٢٠:-

?

وضع طالب برادة حديد فى بخار ماء فلم يتكون أكسيد الحديد المغناطيسى , ما الخطأ الذى وقع فيه الطالب.

الخصائص الانتقالية

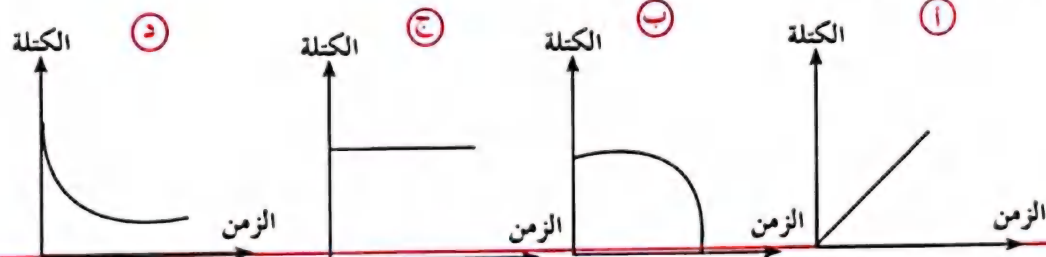
الباب الثاني

الكيمياء التحليلية

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

?

- (١) يتم تقدير المركب تقديراً كيمياً على صورة
 (أ) أنيونات (ب) كاتيونات (ج) المركب بأكمله (د) شقوق حامضية
- (٢) لإجراء تحليل كمي يلزم
 (أ) استخدام المادة في صورة غازية (ب) تجزئة المادة قبل إجراء التحليل
 (ج) تسخين المادة لقرب درجة الغليان (د) التأكد من وجود المادة وصفاً
- (٣) تبحث في فصل العناصر أو المواد في المخاليط لمعرفة تركيبها.
 (أ) الكيمياء الكمية (ب) الكيمياء الوصفية (ج) الكيمياء الحرارية (د) الكيمياء الكهربائية
- (٤) تم وضع 3g من ثلاث رواسب متساوية الكتلة (كلوريد فضة وبروميد فضة ويوديد فضة) في كمية وفيرة من محلول النشادر المركز وبعد زمن كافٍ وُجد جرام متبقى من الرواسب بدون ذوبان.
 (أ) 1 (ب) 0.5 (ج) 2 (د) 2.5
- (٥) أي من التالي ينطبق على مركب الحلقة البنية
 (أ) يحتوي على ملح الحديد الأكثر استقراراً (ب) يزول لونه تلقائياً
 (ج) بتسخينه يخرج غاز بني محمر من فوهة الأنبوبة (د) يتحول لونه البني إلى الأخضر بالتسخين
- (٦) بإضافة حمض الكبريتيك المركز لمُحلول بروميد الصوديوم يتصاعد من فوهة الأنبوبة
 (أ) غازي SO_2 , Br_2 (ب) غازات SO_2 , HBr , Br_2
 (ج) غاز Br_2 فقط (د) HBr , I_2
- (٧) أي من التالي لا يؤكسدها حمض الكبريتيك المركز هي
 (أ) Fe (ب) HBr (ج) HCl (د) HI
- (٨) يعبر الشكل عن إضافة كمية وفيرة من محلول النشادر المركز لمخلوط ثلاث رواسب للفضة تحتوي على أنيونات الكلوريد والبروميد واليوديد.



- (٩) المحلول المائي الذي يُذيب راسب كلوريد الفضة هو
 (أ) $HCl_{(aq)}$ (ب) $H_2SO_{4(aq)}$ (ج) $HNO_{3(aq)}$ (د) الأمونيا
- (١٠) أي من التالي كاشف نوعي هي
 (أ) $HCl_{(aq)}$ (ب) $H_2SO_{4(l)}$ (ج) $AgNO_{3(aq)}$ (د) $BaCl_{2(aq)}$
- (١١) التحليل الذي يتعرف على كميات مكونات المواد هو
 (أ) الوصفي (ب) الكيفي (ج) النوعي (د) الكمي
- (١٢) التحليل الذي لا يتعرض إطلاقاً لكمية مكونات المواد هو
 (أ) الوصفي (ب) النوعي أو الكمي (ج) الكمي أو الوصفي (د) الكمي
- (١٣) عدم حدوث تصاعد غاز سواء في التجربة الأساسية أو التأكيدية يدل على أن الأيون
 (أ) يتفاعل ملحه مع حمض الهيدروكلوريك المخفف (ب) يعطي راسب مع محلول ملح يحتوي على كاتيون باريوم
 (ج) يتفاعل ملحه مع حمض الكبريتيك المركز الساخن (د) يعطي محلول ملحه راسب أسود مع محلول نترات الفضة
- (١٤) للتأكد من أن محلول الملح المجهول هو كبريتيد من عدمه يُضاف له محلول كاتيون
 (أ) الكالسيوم (ب) الفضة (ج) الألومنيوم (د) الحديد
- (١٥) يعتمد الكشف عن الشق الحمضي للأملاح البسيطة على تأثير الأحماض في
 (أ) محلول الملح (ب) مصهور الملح (ج) مصهور خام الملح (د) الملح الصلب نفسه
- (١٦) إحدى التالية تُستخدم للتأكد من بعض أنيونات حمضي $H_2SO_{4(l)}$, $HCl_{(aq)}$ هي
 (أ) $MgSO_{4(aq)}$ (ب) $I_{2(aq)}$ (ج) $AgNO_{3(aq)}$ (د) $(CH_3COO)_2Pb_{(aq)}$
- (١٧) تصاعد غاز عديم اللون مصحوباً ببخار بنفسجي يدل على أن الأنيون
 (أ) يتحد مع Ag^+ ليعطي راسب لا يذوب في محلول النشادر المركز (ب) يتبع مجموعة محلول كلوريد الباريوم
 (ج) يعطي راسب أصفر مع محلول كبريتات الماغنسيوم (د) يعطي راسب أبيض مع محلول نترات الفضة
- (١٨) بإجراء تفاعل معين لم يتكون راسب إلا بعد التسخين مما يدل على أن الأنيون
 (أ) نترات (ب) فوسفات (ج) كربونات هيدروجينية (د) كبريتيت
- (١٩) رواسب مجموعة بيضاء اللون
 (أ) أنيونات محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف (ب) أنيونات محلول حمض الكبريتيك المركز
 (ج) أنيونات محلول كلوريد الباريوم (د) جميع ما سبق

(٢٠) في تجربة الكشف عن أنيون يُحمض الوسط ويزول لون محلول.

- ١) النترات ٢) النيتريت ٣) الفوسفات ٤) الثيوكبريتات

البوكليت (٢)

(٢)

اختر الإجابة الصحيحة :-

?

(١) أيًا من التالية أنيون متعدد الذرات.
١) أنيون اليوديد ٢) أنيون الكلوريد ٣) أنيون الكبريتيد ٤) أنيون الكبريتات

(٢) إحدى الأنيونات التالية بالكشف عنها يزول لون الكاشف النوعي هي
١) أنيون اليوديد والفوسفات ٢) أنيون الثيوكبريتات والكبريتات ٣) أنيون الثيوكبريتات والنيتريت ٤) أنيون الكربونات واليوديد

(٣) إحدى الأنيونات التالية ينبعث منها رائحة كريهة عند الكشف عنه بمحضر هو
١) الكلوريد ٢) الكبريتيد ٣) الفوسفات ٤) الثيوكبريتات

(٤) إحدى التريبات التالية تدل على محلول نترات الفضة هي

	مع أنيون S^{-2}	مع أنيون SO_4^{-3}	مع أنيون Cl^{-}	مع أنيون I^{-}	مع أنيون PO_4^{-3}
(أ)	راسب أصفر	راسب أسود	راسب أبيض	راسب أصفر	راسب أخضر
(ب)	راسب أسود	راسب أبيض	راسب أبيض	راسب أصفر	راسب أبيض مصفر
(ج)	راسب أخضر	راسب أحمر	راسب أزرق	راسب أبيض	راسب أبيض
(د)	راسب أخضر	راسب أبيض	راسب أصفر	راسب أبيض	راسب أبيض مصفر

(٥) الراسب الذي يتغير لونه بالحرارة هو
١) كلوريد الفضة ٢) بروميد الفضة ٣) فوسفات الفضة ٤) كبريتيت الفضة

(٦) الراسب الذي لا يتغير لونه بالضوء هو
١) كلوريد الفضة ٢) يوديد الفضة ٣) بروميد الفضة ٤) هيدروكسيد الحديد II

(٧) يخرج من فوهة الأنبوبة غاز عند الكشف عن ملح أنيون النيتريت والنترات.
١) عديم اللون ٢) بنفسجي ٣) بني محمر ٤) نفاذ وكريه الرائحة

(٨) الغاز الذي يكون راسب عند إمراره في محلول هو غاز
١) ثاني أكسيد الكبريت ٢) ثاني أكسيد الكربون ٣) الأكسجين ٤) ثاني أكسيد النيتروجين

(٩) الغاز الذي يمر في محلول محمض فيزول لون المحلول ويظهر لون آخر هو غاز
١) ثاني أكسيد الكبريت ٢) ثاني أكسيد الكربون ٣) الأكسجين ٤) ثاني أكسيد النيتروجين

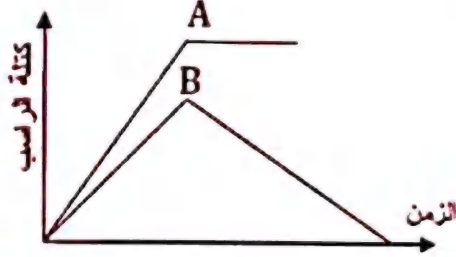
لصف الثالث الثانوي

(١٠) يمكن التمييز بين أنيون الكربونات والكربونات الهيدروجينية بمحلول ملح

- أ الفوسفات ب الكلوريد ج الكبريتات د الثيوكبريتات

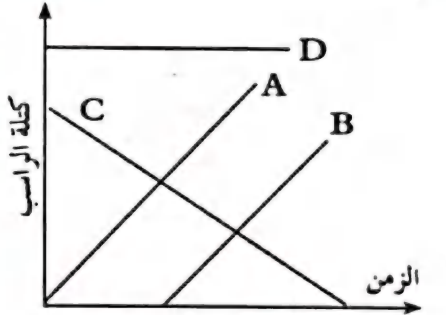
(١١) الشكل يمثل إضافة محلول (نترات الفضة) خليط من أنيونين فتح راسب أصفر ثم إضافة كمية كافية من محلول النشادر

للاساب المتكون، الراسب B هو



- أ فوسفات الفضة ب يوديد الصوديوم
ج يوديد الفضة د أسيتات الرصاص

(١٢) أيًا من التالية يمثل إضافة محلول النشادر المركز لراسب بروميد الفضة.



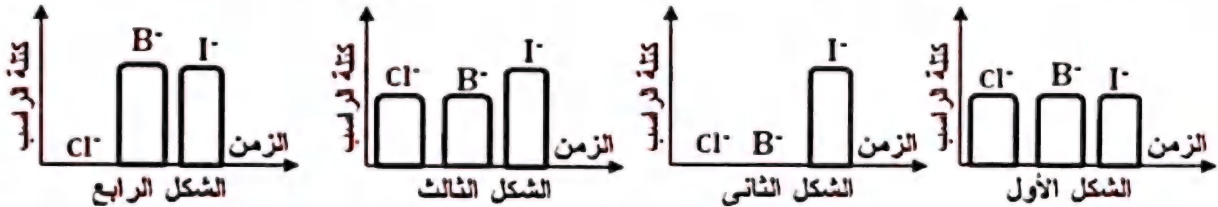
- أ A ب B
ج C د D

(١٣) النسبة المئوية للراسب المتبقى بإضافة كمية وفيرة من محلول النشادر لراسبين

لهما نفس الكتلة من يوديد الفضة وفوسفات الفضة تساوى

- أ 25% ب 50% ج 75% د 80%

(١٤) أحد الأشكال التالية يعبر تعبيراً صحيحاً عن إضافة كمية وفيرة من محلول النشادر المركز لثلاث رواسب هو



- أ الشكل الأول ب الشكل الثاني ج الشكل الثالث د الشكل الرابع

(١٥) يقوم حمض الكبريتيك بدور العامل عند التفاعل مع ملح NaBr وبدور العامل عند التفاعل مع برادة حديد.

- أ المؤكسد - المؤكسد ب المختزل - المختزل ج المؤكسد - المختزل د المختزل - المؤكسد

(١٦) أيًا من التالية تجعل لون المحلول بنفسجي.

- أ إختزال أيونات اليود في المحلول ب أكسدة أيونات اليود في المحلول
ج إختزال أيونات البروم في المحلول د أكسدة أيونات البروم في المحلول

(١٧) بإضافة حمض كبريتيك مركز خليط من ملحى كلوريد وكربونات الصوديوم يتصاعد

- أ غاز الأكسجين ب غاز ثاني أكسيد الكربون
ج خليط غازي د غاز كلوريد الهيدروجين

- (١٨) بوضع ورقة مبللة بالماء لفوهة أنبوبة اختبار يحدث فيها تفاعل ملح كربونات مع حمض الهيدروكلوريد المخفف فإن الورقة ...
- (أ) تظل كما هي (ب) تتحول للون الأحمر
(ج) تتحول للون الأزرق (د) تتحول للون الأخضر
- (١٩) يشترك كاتيون في تكوين راسين كلاهما أصفر اللون.
- (أ) الصوديوم (ب) البوتاسيوم (ج) الفضة (د) الزئبق
- (٢٠) بإضافة كمية وفيرة من حمض الكبريتيك المركز خليط من ملحى بروميد الصوديوم وكلوريد الصوديوم ووضع ورقة مبللة بمحلول النشا لفوهة الأنبوبة فإن الورقة
- (أ) تتحول للون الأحمر (ب) تتحول للون الأزرق
(ج) لا يتغير لونها (د) تكتسب لون معين

البولكيت (٣)

(٣)

اختر الإجابة الصحيحة :-

?

- (١) في تجربة الكشف عن أيون النيتريت بمحلول البرمنجنات يُصبح تركيب أيون المنجنيز
- (أ) $3d^1, 4s^1$ (ب) $3d^5 4s^0$ (ج) $3d^5 4s^2$ (د) $3d^2 4s^1$
- (٢) إحدى التالية تتضمن أكسدة جزئية هي
- (أ) إضافة حمض هيدروكلوريك مخفف لمُح كُربونات صوديوم (ب) تسخين ملح كبريتات الحديدوز
(ج) إضافة حمض الكبريتيك المركز لمُح يوديد صوديوم (د) تفاعل الحديد الساخن مع الكلور
- (٣) يمكن فصل نواتج التفاعل التالى بطريقة
- $$Na_2SO_{4(aq)} + MgCO_{3(s)} \longrightarrow MgSO_{4(aq)} + Na_2CO_{3(aq)}$$
- (أ) الترشيح (ب) التقطير (ج) التبلر (د) المعايرة
- (٤) يذوب راسب فوسفات الفضة في حمض النيتريك المخفف بسبب
- (أ) إرتفاع تركيز أيون الفوسفات (ب) إنخفاض تركيز أيون الفوسفات
(ج) حمض النيتريك أكثر ثباتاً من حمض الفوسفوريك (د) حمض الفوسفوريك لا إلكترويت
- (٥) راسب لا يذوب في حمض النيتريك ولكن يذوب في محلول هيدروكسيد الأمونيوم.
- (أ) يوديد الفضة (ب) كلوريد الفضة (ج) فوسفات الفضة (د) كلوريد الصوديوم
- (٦) لإذابة راسب في محلول معين يلزم
- (أ) تسخين الراسب (ب) التخلص من أحد أيونات الراسب
(ج) تجفيف الراسب (د) وضع الراسب في ماء بارد

- (٧) أيًا من التالي تذوب في حمض النيتريك.
- أ) راسبي كبريتيد الفضة وكبريتات الرصاص
ب) راسبي كبريتيد النحاسيك وفوسفات الفضة
ج) راسبي كلوريد الفضة وبروميد الفضة
د) راسبي كلوريد الفضة وكبريتات الرصاص
- (٨) ورقة يُعتقد أنها مبللة بمحلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة أو محلول إيتات الرصاص II , كيف يمكنك التعرف على طبيعة المادة المبللة للورقة.

- (٩) أيًا من التالية تتضمنها التجربة التأكيدية للكشف عن أيون النيتريت.
- أ) كل أيون منجنيز يفقد خمسة إلكترونات
ب) كل أيون نيتروجين يفقد ثلاث إلكترونات
ج) كل أيون منجنيز يكتسب خمسة إلكترونات
د) كل أيون منجنيز يكتسب ثلاث إلكترونات
- (١٠) المجموعة المحتوية على الأيونات الأكثر ثباتاً هي مجموعة

- أ) أيونات حمض الهيدروكلوريك المخفف
ب) أيونات محلول كلوريد الباريوم
ج) أيونات حمض الكبريتيك المركز
د) الغازات الخاملة

- (١١) محلول لون اليود إلى عديم اللون.

- أ) ثيو كبريتات الصوديوم يؤكسد
ب) ثيو كبريتات الصوديوم يختزل
ج) نترات الفضة يؤكسد
د) كلوريد الكالسيوم يختزل

- (١٢) جميع التالية غير صحيحة عند إجراء تجربة الحلقة البنية عدا

- أ) إضافة كبريتات حديد II بكمية قليلة
ب) استخدام كبريتات حديد II حديثة التحضير
ج) سكب حمض الكبريتيك في الأنبوبة
د) تخميض وسط التفاعل

- (١٣) يمكن تحويل مجموعة النيتريت لمجموعة نترات باستخدام

- أ) عامل مختزل
ب) عامل مؤكسد
ج) الكشف الجاف
د) كاشف كاتيون

- (١٤) جميع الغازات الآتية تنطلق عند الكشف عن الشقوق الحامضية عدا غاز

- أ) ثاني أكسيد الكربون
ب) ثاني أكسيد الكبريت
ج) الهيدروجين
د) كبريتيد الهيدروجين

- (١٥) يمكن الحد من نفاذية غاز كلوريد الهيدروجين عن طريق تقريبه لساق مبللة بمحلول

- أ) الصودا الكاوية
ب) كبريتات الصوديوم
ج) الأمونيا
د) كلوريد البوتاسيوم

- (١٦) عندما يُضاف إلى المادة الخاضعة للتحليل مادة أخرى ويُرافق ذلك تصاعد غاز، فإن التحليل الكيميائي يكون

- أ) كمي لأيون
ب) وصفي لأيون
ج) كمي لكاتيون
د) وصفي لكاتيون

- (١٧) المادة التي تُحدث تغير مميز في المواد المدروسة هي
 أ) أنيون ب) كاتيون ج) محلول قياسي د) كاشف
- (١٨) الحمض الذي ينحل فينتج من إنحلاله حمض هو حمض
 أ) الكبريتيك ب) الهيدروكلوريك ج) النيتروز د) النيتريك
- (١٩) أياً من التالية صحيحة بإجراء تحليل كيميائي شامل لمخلوط متعدد المكونات.

	الخطوة الأولى	الخطوة الثانية	الخطوة الثالثة	الخطوة الرابعة
أ	تحليل كمي	ترشيح	فصل	تحليل وصفي
ب	فصل	تحليل وصفي	تحليل كمي	معرفة الصيغة الجزيئية للمكونات
ج	تبخير	فصل	ترشيح	تحليل كمي
د	تحليل وصفي	ترشيح	تحليل كمي	فصل

- (٢٠) أياً من التالية كاشف عام يستطيع التفاعل مع مجموعة كاملة من الأيونات.
 أ) محلول كربونات الصوديوم ب) حمض الهيدروكلوريك المخفف
 ج) محلول اليود البني د) محلول كبريتات البوتاسيوم

البوكليت (٤)

(٤)

اختر الإجابة الصحيحة :-

- (١) بتفاعل الأنيونات مع كاتيونات تتكون أملاح شحيحة الذوبان في الماء
 أ) الصوديوم والفضة ب) الباريوم والفضة ج) البوتاسيوم والباريوم د) الصوديوم والباريوم
- (٢) من الكواشف المؤكسدة التي يزول لونها في وسط حامضي تحت تأثير الأنيون
 أ) حمض الهيدروبروميك ب) محلول اليود البني ج) حمض الهيدروبيرويك د) برمنجانات البوتاسيوم
- (٣) أنيونات لا ترسب بكاتيون الباريوم
 أ) الفوسفات ب) الكبريتات ج) الفوسفات أو الكبريتات د) الكلوريد أو البروميد
- (٤) إحدى الحالات التالية ينطلق منها ثلاث غازات مختلفة من فوهة أنبوبة التفاعل هي
 أ) إضافة حمض هيدروكلوريك مخفف لملح كربونات الصوديوم
 ب) إضافة حمض الكبريتيك المركز لملح يوديد الصوديوم
 ج) إضافة حمض الكبريتيك المركز لملح نترات الصوديوم
 د) إضافة محلول كلوريد الباريوم لمحلول فوسفات الصوديوم

- (٥) أيًا من التالية تحدث حمض الكبريتيك عند إضافته للملح بروميد الصوديوم
- (أ) يتأكسد كلياً لثاني أكسيد كبريت (ب) يتأكسد جزئياً لثاني أكسيد كبريت (ج) يُختزل كلياً لثاني أكسيد كبريت (د) يُختزل جزئياً لثاني أكسيد كبريت
- (٦) المحلول الذي يُعطى راسب مع أكبر عدد من الأنيونات هو محلول
- (أ) كلوريد الباريوم (ب) كبريتات الماغنسيوم (ج) نترات الفضة (د) أسيتات الرصاص الثنائية
- (٧) أيًا من الرواسب التالية تتوقع أن تكون أصفر اللون.
- (أ) $BaSO_4$ (ب) $Ba_3(PO_4)_2$ (ج) $AgCl$ (د) $BaCrO_4$
- (٨) من التفاعلات التالية يمكن إستنتاج
- $$S_2O_3^{2-} + 2H^+ \longrightarrow H_2S_2O_3$$
- $$H_2S_2O_3 \longrightarrow SO_2 + H_2O + S$$
- (أ) حمض الثيوكبريتيك أكثر ثباتاً من حمض الهيدروكلوريك المخفف (ب) حمض الثيوكبريتيك أقل ثباتاً من حمض الهيدروكلوريك المخفف (ج) حمض الثيوكبريتيك يطرد حمض الكبريتيك المركز الساخن من أملاحه (د) حمض الثيوكبريتيك يطرد حمض الهيدروكلوريك المخفف من أملاحه
- (٩) راسب أبيض مجهول يُعتقد أنه كلوريد فضة , كيف يمكن تأكيد صحة أو خطأ هذا الاعتقاد.
-
-
- (١٠) محلول برمنجانات بوتاسيوم بنفسجية محمضة بقطرات من حمض الكبريتيك المركز تم تقسيمه لقسمين , أضيف القسم الأول لمحلول كلوريد الصوديوم وأضيف القسم الثاني لمحلول نيتريت الصوديوم أيًا من التالية صحيحة
- (أ) يزول اللون البنفسجي للبرمنجانات في الحالة الأولى فقط (ب) يزول اللون البنفسجي للبرمنجانات في الحالة الثانية فقط (ج) يزول اللون البنفسجي للبرمنجانات في كلا الحالتين (د) لا يزول اللون البنفسجي للبرمنجانات في كلا الحالتين
- (١١) يتكون الراسب الضعيف الذوبان في محلول النشادر من
- (أ) أنيون فوسفات وكاتيون فضة (ب) أنيون كلوريد وكاتيون فضة (ج) أنيون بروميد وكاتيون فضة (د) أنيون يوديد وكاتيون فضة

١٢) أيًا من التالية صحيحة عند إضافة محلول برمنجانات البوتاسيوم البنفسجية المحمضة لثلاث محاليل.....

محلول كلوريد الصوديوم	محلول يوديد الصوديوم	محلول نيتريت البوتاسيوم
أ يزول اللون البنفسجي	يزول اللون البنفسجي	يزول اللون البنفسجي
ب لا يزول اللون البنفسجي	لا يزول اللون البنفسجي	يزول اللون البنفسجي
ج يزول اللون البنفسجي	لا يزول اللون البنفسجي	يزول اللون البنفسجي
د لا يزول اللون البنفسجي	لا يزول اللون البنفسجي	لا يزول اللون البنفسجي

١٣) أيًا من التالية تحدث في تجربة الحلقة البنية.

- أ) تتأكسد النترات بأملح الحديدوز
ب) تختزل النترات بأملح الحديدوز
ج) تتكون الحلقة البنية في قاع الأنبوبة
د) يُختزل الحديدوز بأملح النترات

١٤) أيًا من التالية يلزم توفيرها لإجراء تجربة الحلقة البنية.

- أ) وسط حامضي ضعيف
ب) كبريتات حديدوز قديمة تحضير
ج) وسط حامضي قوى
د) وسط قلوي قوى

١٥) أيًا من التالية تحدث عند إضافة قليل من برادة نحاس إلى محلول ملح النترات المحمض بمحض الكبريتيك المركز.

- أ) يتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون من وسط التفاعل
ب) يتلون المحلول بلون أصفر
ج) يتلون المحلول بلون أزرق
د) يتصاعد غاز الهيدروجين

١٦) أيًا من التالية تحدث عند إضافة محلول $KMnO_4$ المحمضة لمحلول نيتريت البوتاسيوم.

- أ) تتأكسد الأيونات NO_2^- إلى الأيونات NO_3^- و تختزل الأيونات MnO_4^- إلى الأيونات Mn^{+2}
ب) تتأكسد الأيونات NO_3^- إلى الأيونات NO_2^- و تختزل الأيونات MnO_4^{2-} إلى الأيونات Mn^{+2}
ج) تتأكسد الأيونات NO_2^- إلى الأيونات NO_3^- و تختزل الأيونات MnO_4^- إلى الأيونات Mn^{+2}
د) تختزل الأيونات NO_2^- إلى الأيونات NO_3^- و تختزل الأيونات MnO_4^- إلى الأيونات Mn^{+2}

١٧) مخلوط أربعة راسب من كاتيون الفضة مع أنيونات الكلوريد والبروميد واليوديد والفسفات , كيف يمكنك فصل راسب يوديد الفضة من المخلوط.

١٨) زجاجة على رف معمل الكيمياء لا تحمل لسوء الحظ إسم , أشار معلم الكيمياء بأن الزجاجاة تحتوى على خليط من أنيونى النيتريت والنترات , كيف يمكن للمعلم إثبات ذلك للطلاب.

(١٩) الراسب الأبيض لكاتيون الفضة يدل على غياب أنيون

- ١ I⁻ ٢ Cl⁻ ٣ SO₃⁻² ٤ Br⁻

(٢٠) أيأ من التالية صحيحة عند إضافة محلول اليود البنى لمحلول ثيو كبريتات الصوديوم.

- ١ تتأكسد مجموعة الثيو كبريتات إلى مجموعة رباعى ثيونات ٢ محلول اليود عامل مختزل قوى جداً
٣ تُختزل مجموعة الثيو كبريتات إلى مجموعة رباعى ثيونات ٤ يتصاعد غاز ثانى أكسيد الكبريت

البوكليت (٥)

(٥)

اختر الإجابة الصحيحة :-

(١) المحلول الذى يعطى راسب أبيض مع محلول كلوريد الباريوم وراسب بنى محمر مع محلول هيدروكسيد الصوديوم هو

- ١ كلوريد الألومنيوم ٢ فوسفات الألومنيوم ٣ فوسفات الحديدك ٤ كبريتات الحديدك

(٢) أنسب الطرق التالية للتعرف على نوع سبيكة هى

- ١ إجراء تحليل كمى للسبيكة ٢ إجراء تحليل وصفى للسبيكة
٣ تسخين السبيكة حتى قرب درجة الغليان ٤ وضع السبيكة فى درجة حرارة الغرفة

(٣) كيف يمكنك إثبات وجود النحاس فى سبيكة برونز الفوسفور التى تُصنع منها مراوح دفع السفن.

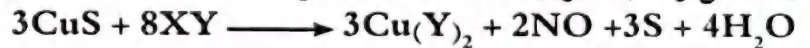
(٤) معظم الأيونات السالبة المحتوية على عنصر الكبريت تتبع

- ١ مجموعة أنيونات حمض الهيدروكلوريك المخفف ٢ مجموعة أنيونات حمض الكبريتيك المركز
٣ مجموعة أنيونات محلول كلوريد الباريوم ٤ المجموعة التحليلية الأولى

(٥) أيأ من التالية لا تعطى غازات مميزة لذا يُكشف عنها فى المحاليل فقط.

- ١ أنيون النترات ٢ أنيون الثيو كبريتات ٣ أنيون فوسفات ٤ أنيون الكلوريد

(٦) يضمحل راسب كبريتيد النحاسك فى محلول طبقاً للتفاعل التالى.



- ١ حمض الكربونيك ٢ حمض الهيدروكلوريك المخفف ٣ حمض النيتريك ٤ حمض الفوسفوريك

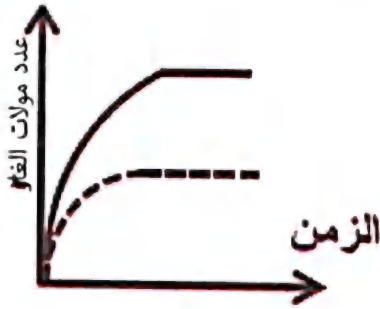
(٧) كيف يمكنك فصل راسب هيدروكسيد حديد III من خليط منه مع راسب هيدروكسيد الألومنيوم.

(٨) يسلك راسب سلوك الحمض والقلوى فى تفاعلات الذوبان.

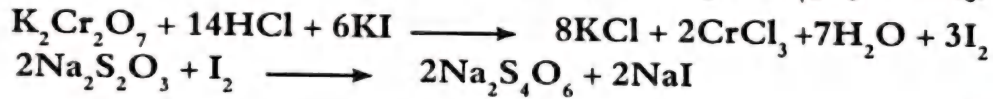
- ١ Fe(OH)₃ ٢ Al(OH)₃ ٣ Fe(OH)₂ ٤ Cu(OH)₂

- (٩) لترسيب أيون الباريوم يلزم تولد (توفير) أيونات
 (أ) الكلوريد (ب) الثيوكبريتات (ج) الكبريتات (د) الكبريتيت

- (١٠) احد التحويلات التالية يحتاج لعامل مؤكسد هو
 $MnO_4^- \longrightarrow Mn^{+2}$ (ب) $NO_3^- \longrightarrow NO$ (أ)
 $S \longrightarrow S^{-2}$ (د) $2Cl^- \longrightarrow Cl_2$ (ج)



- (١١) الشكل التالي يوضح
 (أ) تفاعل حمض الهيدروكلوريك المخفف مع ملح كربونات الصوديوم.
 (ب) إمرار غاز ثاني أكسيد الكربون في ماء الجير الراقق لفترة طويلة.
 (ج) إضافة محلول كلوريد الباريوم لمحلول فوسفات الصوديوم.
 (د) انحلال حمض النيتريك.
 (١٢) يتفاعل محلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمض مع محلول KI وينطلق اليود الذي يمكن معايرته بمحلول ثيوكبريتات الصوديوم , أياً من التالية غير صحيحة طبقاً للمعادلات التالية:



- (أ) تُختزل ثاني كرومات البوتاسيوم للون الأخضر في التفاعل الأول
 (ب) يحدث تغير لوني في التفاعلين الأول والثاني
 (ج) تتأكسد مجموعة الثيوكبريتات في التفاعل الثاني
 (د) محلول اليود عامل مختزل قوى جداً

- (١٣) ينطلق أكبر عدد من الغازات المختلفة عند
 (أ) إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف لملح بروميد البوتاسيوم
 (ب) إضافة محلول كلوريد الباريوم لمحلول فوسفات البوتاسيوم
 (ج) إضافة حمض الكبريتيك المركز لملح كلوريد البوتاسيوم
 (د) إضافة حمض الكبريتيك المركز لملح بروميد البوتاسيوم

- (١٤) يتفكك حمضى فينتقل من فوهة أنبوبة التفاعل غاز بني محمر .
 (أ) الهيدروكلوريك والنيتريك (ب) الكبريتيك والكبريتوز
 (ج) النيتريك والنيتروز (د) الفوسفوريك والكبريتيك

(١٥) يمكن الكشف عن أنيون أملاح حمض الفوسفوريك بكاشف
 (أ) محلول حمض (ب) محلول قاعدة (ج) محلول ملح (د) غازي

(١٦) إحدى التالية صحيحة هي
 (أ) حمض الكبريتيك أكثر ثباتاً من حمض الهيدروكلوريك (ب) حمض الكبريتيك أقل ثباتاً من حمض الفوسفوريك
 (ج) حمض الكبريتيك أكثر ثباتاً من حمض النيتريك والنتروز (د) حمض الكبريتيك متساوي الثبات مع حمض الهيدروبروميك

(١٧) الترتيب الصحيح لثبات الأحماض التالية هو
 (أ) النيتريك > الهيدروكلوريك > النتروز > الكبريتيك
 (ب) الكبريتيك < النيتريك < الهيدروكلوريك < النتروز
 (ج) النتروز < الهيدروكلوريك < النيتريك < الكبريتيك
 (د) النيتريك > الهيدروكلوريك > الكبريتيك > الفوسفوريك

(١٨) أملاح حمض لا تتأثر بالأحماض لتعطي غازات.
 (أ) الهيدروكلوريك (ب) النيتريك (ج) الكبريتيك (د) النتروز

(١٩) يستبدال كاتيون الصوديوم بكاتيون الكالسيوم في ملح كربونات الصوديوم فإن الملح
 (أ) يتفاعل مع $HCl_{(aq)}$ ويطلق غاز الهيدروجين (ب) يذوب في الماء
 (ج) يطرد حمض الهيدروكلوريك من أملاحه (د) لا يذوب في الماء

(٢٠) يكشف حمض الهيدروكلوريك المخفف على الأنيونات المحتوية على أكسجين عدا
 (أ) الكربونات (ب) النترات (ج) الثيوكبريتات (د) الكبريتيت

اختر الإجابة الصحيحة

١

يستخدم التحليل لتحديد النسبة المئوية لمكونات المادة .

- (أ) الوصفي (ب) الكيفي (ج) الكمي (د) النوعي

٢

يستخدم التحليل لتحديد المكونات الأساسية للمادة سواء كانت ملح بسيط أو مخلوط .

- (أ) الوصفي (ب) الكيفي (ج) الكمي (د) (أ ، ب) صحيحتان

٣

الانيون الذي يزيل اللون البنفسجي للبرمنجنات هو

- (أ) NO_2^- (ب) $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ (ج) SO_3^{2-} (د) CO_3^{2-}

٤

حاملات الشحنة الكهربائية السالبة الغنية بالإلكترونات هي

- (أ) شقوق قاعدية (ب) شقوق حامضية وقاعدية (ج) كاتيونات (د) أنيونات

٥

حمض HCl أكثر ثباتاً من حمض

- (أ) H_2SO_4 (ب) H_2CO_3 (ج) HBr (د) HNO_3

٦

يكشف HCl المخفف على أيون فيتساعد غاز يسود ورقة مبللة بمحلول أسيتات الرصاص

- (أ) NO_2^- (ب) CO_3^{2-} (ج) S^{2-} (د) HCO_3^-

٧

الاحماض السهلة التطاير والانحلال هي احماض

- (أ) أكثر ثباتاً (ب) أقل ثباتاً (ج) تامة التآين (د) كل ما سبق

٨

ينتج غاز يعكر ماء الجير الرائق عند الكشف عن أيون

- (أ) الكربونات والكبريتات (ب) الكربونات والكبريتيد (ج) الكربونات والبيكربونات (د) كل ما سبق

٩

الغاز ذو الرائحة الكريهة يسود ورقة مبللة بمحلول

- (أ) ثاني كرومات البوتاسيوم (ب) أسيتات الصوديوم (ج) أسيتات الرصاص (د) النشا

68

١٠

الغاز عديم اللون الذي يتحول الى البني المحمر عند فوهة أنبوبة التفاعل هو

- (أ) SO_3 (ب) CO_2 (ج) NO_2 (د) NO

١١) يخضر غاز ورقة مبللة بمحلول ثاني كرومات البوتاسيوم البرتقالية المحمضة.

- ١) SO_3 ٢) CO_2 ٣) SO_2 ٤) NO_2

١٢) الأنيون الذي يكون معلق اصفر في تجربته الاساسية يمكنه أن في تجربته التأكسدية.

١) يزيل لون ورقة مبللة بمحلول النشا ٢) يزيل لون محلول اليود البني

٣) يزيل لون محلول برمنجانات البوتاسيوم المحمضة ٤) كل ما سبق

١٣) الأنيون الذي يزيل لون اليود البني هو

- ١) NO_2^- ٢) $S_2O_3^{2-}$ ٣) SO_3^{2-} ٤) CO_3^{2-}

١٤) الأنيون الذي يعطي راسب أصفر معلق بتأثير حمض الهيدروكلوريك هو

- ١) NO_2^- ٢) $S_2O_3^{2-}$ ٣) SO_3^{2-} ٤) CO_3^{2-}

١٥) الأنيون الذي يُطلق غاز CO_2 في تجربته الاساسية يعطي راسب مع في تجربته التأكسدية.

- ١) $AgNO_{3(aq)}$ ٢) $KMnO_{4(aq)}$ ٣) $MgSO_{4(aq)}$ ٤) كل ما سبق

١٦) عند إمرار غاز CO_2 في ماء الجير الرائق لفترة طويلة يتكون

- ١) $CaCO_3$ ٢) $Ca(HCO_3)_2$ ٣) $Mg(HCO_3)_2$ ٤) H_2S

١٧) يتعكر ماء الجير الرائق بسبب تكون

- ١) Na_2SO_4 ٢) $MgCO_3$ ٣) $Ca(HCO_3)_2$ ٤) $CaCO_3$

١٨) الراسب الابيض الذي يسود بالتسخين هو

- ١) $AgCl$ ٢) Ag_2S ٣) $MgCO_3$ ٤) Ag_2SO_3

١٩) يعطى محلول راسب ابيض بعد التسخين مع محلول $MgSO_4$

- ١) $NaHCO_3$ ٢) Na_2CO_3 ٣) $NaNO_2$ ٤) Na_2SO_3

٢٠) تتحول $KMnO_4$ البنفسجية المحمضة الي $MnSO_4$ عند الكشف عن انيون

- ١) NO_2^- ٢) $S_2O_3^{2-}$ ٣) SO_3^{2-} ٤) CO_3^{2-}

البوكليت (٧)

(٧)

١ جميع كربونات الفلزات تذوب في

- ١ البرين ٢ الاحماض ٣ الماء ٤ الكروسين

٢ المركب الذي يذوب في الماء هو

- ١ $CaCO_3$ ٢ $Mg(HCO_3)_2$ ٣ Ag_2SO_3 ٤ $MgCO_3$

٣ بإمرار SO_2 على ورقة مبللة بمحلول $K_2Cr_2O_7$ المحمضة تتحول للون الأخضر بسبب تكون

- ١ Cr_2O_3 ٢ H_2O ٣ $Cr_2(SO_4)_3$ ٤ K_2SO_4

٤ الراسب الاسود من هذه الرواسب هو

- ١ $AgCl$ ٢ $CaCO_3$ ٣ Ag_2SO_3 ٤ Ag_2S

٥ محلول كبريتات الماغنسيوم يميز بين أنيون

- ١ الكبريتيد والكلوريد ٢ الكربونات والنيتريت ٣ الكلوريد والبروميد ٤ الكربونات والبيكربونات

استنتج اسم ورمز الغاز الذي تلخص فيه الخواص الآتية:-

- ٦ غاز يعكر ماء الحبر الرائق عند امرار لفترة قصيرة .
٧ غاز يخضر ورقة مبللة بمحلول $K_2Cr_2O_7$ البرتقالية المحمضة بمحضر الكبريتيك المركز .
٨ غاز كرية الرائحة يسود ورقة مبللة بمحلول استيات الرصاص II .
٩ غاز عديم اللون يتحول إلى البني المحمر عند فوهة أنبوبة التفاعل .
١٠ غاز يحدث فرقة بتقريب شظية مشتعلة له .

استنتج لون الراسب في الحالات الآتية:-

- ١١ تفاعل محلول بيكربونات الصوديوم مع محلول كبريتات الماغنسيوم ثم التسخين .
١٢ تسخين بيكربونات الماغنسيوم .
١٣ تفاعل محلول كبريتات الصوديوم مع محلول نترات الفضة .
١٤ تفاعل محلول كبريتات الصوديوم مع محلول نترات الفضة ثم التسخين .
١٥ تفاعل محلول كبريتيد الصوديوم مع محلول نترات الفضة .

كيف امكن حل المشكلة الالية :-

١٦ مشكلة التعرف على انيون الكربونات والبيكربونات حيث تعطى مع HCl المخفف نفس الملاحظة. (.....)

استنتج اسم وصيغة الشف الحامضي الذي اعطى النتائج التالية عند الكشف عنه :-

١٧ محلول ملح + محلول كبريتات الماغنسيوم \rightarrow يتكون راسب أبيض بعد التسخين (.....)

١٨ محلول ملح + محلول كبريتات الماغنسيوم \rightarrow يتكون راسب أبيض علي البارد (.....)

١٩ ملح الصلب + HCl مخفف \rightarrow يتصاعد غاز يخضر ورقة مبللة بـ $K_2Cr_2O_7$ المحمضة. (.....)

(.....)

٢٠ ملح صلب + HCl مخفف \rightarrow يتصاعد غاز كريه الرائحة يسود ورقة مبللة بمحلول اسيتات رصاص II (.....)

(.....)

البوكليت (٨)

(٨)

استنتج اسم وصيغة الشف الحامضي الذي اعطى النتائج التالية عند الكشف عنه :-

١ محلول الملح + محلول نترات الفضة \rightarrow يتكون راسب أسود. (.....)

٢ الملح الصلب + HCl مخفف \rightarrow يتصاعد غاز عديم اللون يتحول عند فوهة الأنبوبة لوني محمر. (.....)

(.....)

٣ ملح صلب + HCl مخفف \rightarrow يتصاعد غاز نفاذ الرائحة يُخضر ورقة مبللة بثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة وتتكون مادة صفراء معلقة (.....)

(.....)

٤ محلول ملح + $KMnO_4$ المحمضة بمحمض الكبريتيك \rightarrow يزول اللون البنفسجي للبرمنجانات. (.....)

(.....)

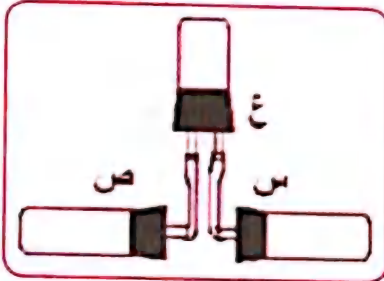
٥ محلول الملح + محلول نترات الفضة \rightarrow يتكون راسب أبيض يسود بالتسخين. (.....)

(.....)

اكتب استخدام واحد للكواشف التالية :

.....

١٨ ورقة يُحتمل أن تكون مبللة بمحلول استيات الرصاص II أو مبللة بمحلول ثاني كرومات بوتاسيوم بنفسجية محمضة بـ حمض الكبريتيك المركز كيف يمكنك حل هذه المشكلة في حدود دراستك



١٩ الشكل يوضح ثلاث أنابيب حيث الأنبوبة (س) بها غاز NO والأنبوبة (ص) بها غاز O_2 .

أ- ماذا يحدث عند خلط الغازين معاً في الأنبوبة (ع).

ب- استنتج الصيغة الكيميائية للغاز المتكون في الأنبوبة (ع).

٢٠ وجد جندي على الحدود عبوة مغلقة بها مادة كيميائية مجهولة كيف يمكنك مساعدة الجندي في التعرف على الصيغة الجزيئية لهذه المادة المجهولة ؟

البوكليت (٩)

(٩)

اختر الإجابة الصحيحة

١ وضع 3g من ثلاث رواسب متساوية الكتلة (كلوريد فضة وبروميد فضة ويوديد فضة) في كمية وفيرة من محلول النشادر المركز وبعد زمن كافٍ وجد جرام متبقى من الرواسب بدون ذوبان.

- أ 1 ب 0.5 ج 2 د 2.5

٢ غاز يكون سحب بيضاء مع ساق مبللة بمحلول النشادر

- أ SO_3 ب HI ج HCl د HBr

٣ غاز يتأكسد جزئياً لتنفصل البخرة برتقالية حمراء .

- أ SO_3 ب HI ج HCl د HBr

٤ الراسب الذي يذوب في محلول النشادر المركز خلال فترة زمنية طويلة هو راسب

- أ HI ب AgCl ج AgBr د AgI

الراسب الذى يذوب ببطء في محلول النشادر المركز يصير في الضوء .

- ١) بنفسجى ٢) احمر ٣) رمادى ٤) داكن

الراسب الذى لا يذوب في محلول النشادر المركز ذو لون.....

- ١) ابيض ٢) ابيض مصفر ٣) احمر ٤) اصفر

يتأكسد غاز جزئياً فتفصل ابخرة بنفسجية تسبب ورقة مبللة بمحلول النشا.

- ١) SO_3 - زرقة ٢) HI - اصفرار ٣) HBr - اصفرار ٤) HI - زرقة

بإضافة حمض الكبريتيك المركز لمالح بروميد الصوديوم يتصاعد من فوهة الانبوبة

- ١) غاز Br_2 فقط ٢) غازين مختلفين ٣) ثلاث غازات مختلفه ٤) اربعة غازات مختلفه

ابخرة تسبب اصفرار ورقة مبللة بمحلول النشا.

- ١) Br_2 ٢) NH_3 ٣) Cl_2 ٤) I_2

يحتوى مركب الحلقة البنية على

- ١) ملح ثلاثى للحديد ٢) ملح ثنائى للحديد ٣) ملح رباعى للحديد ٤) كل ما سبق

المركب الذى يزول لونه البنى سريعاً بالرج أو التسخين هو.....

- ١) $AgCl$ ٢) $FeSO_4 \cdot NO$ ٣) $Fe_2(SO_4)_3 \cdot NO$ ٤) $FeCl_2$

في تجربة الحلقة البنية يحدث لكاتيون الحديد

- ١) اختزال ٢) أكسدة ٣) أكسدة واختزال ٤) خول

عند اضافة خراطة نحاس لحمض نيتريك مركز ساخن يتصاعد غاز

- ١) NO_2 ٢) NO ٣) H_2 ٤) CO_2

حمض يؤكسد غاز HI فتفصل ابخرة بنفسجية اللون .

- ١) H_2SO_3 ٢) HCl ٣) H_2CO_3 ٤) H_2SO_4

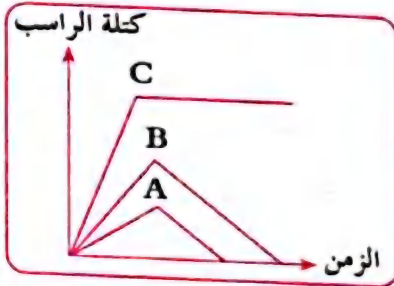
- ١٥) يتفاعل محلول $AgNO_3$ مع محلول NaI فان الراسب الناتج في محلول النشادر المركز.
 (أ) يذوب (ب) لا يذوب (ج) يذوب ببطء (د) يتسامى

كيف امكن حل المشكلات الأتية :-

- ١٦) مشكلة التعرف على انيون الكربونات والبيكربونات حيث تعطى مع HCl المخفف نفس الملاحظة.

- ١٧) مشكلة التعرف على زوجتين كلاهما مفتوحة على رف المعمل إحداها بما محلول كبريتات حديد II حديثة التحضير وأخرى قديمة التحضير.

- ١٨) أجرى طلاب (1/3) في الحصة الأولى في معمل المدرسة تجارب الكشف عن أنيونات حمض الكبريتيك المركز وكلما تكون راسب في أنبوبة اختبار تركت هذه الأنبوبة المحتوية على الراسب في حامل الانابيب وفي الحصة الثانية دخل طلاب فصل (2/3) المعمل فوجدوا الرواسب على الحامل فاقترح طالب انه يستطيع التعرف على كل راسب وصيفته باستخدام محلول النشادر المركز فسر ذلك؟



- ١٩) الشكل التالي يمثل وضع ثلاث رواسب (كلوريد الفضة وبروميد الفضة ويوديد الفضة) لها نفس عدد المولات في محلول النشادر المركز في ضوء ذلك أجب عما يليه:
 أ- أكتب الصيغة الكيميائية لكل راسب من الرواسب (C, B, A)

- ب- هل يحدث تغير عند تعرض الثلاث رواسب للضوء.

- ج- تم تعرض الراسبين (B, A) لمؤثر خارجي فأصبح إحداها بنفسجياً والآخر داكناً فما المؤثر الخارجى.

- ٢٠) اراد طالب اجراء تجربة الحلقة البنية فقام باجرائها مستخدماً زجاجه بها محلول كبريتات حديدوز مفتوحة لفترة طويلة في المعمل فوجد ان الحلقة البنية لا تتكون كلما قام باعادة التجربة فسر ذلك ؟

اختر الإجابة الصحيحة :-

?

- (١) أي من التالية عامل مرسب
 - أ) كبريتات الصوديوم
 - ب) هيدروكسيد الأمونيوم
 - ج) كلوريد الأمونيوم
 - د) كبريتات النحاس
- (٢) العامل المرسب الذي لا يذيب الزيادة من الراسب الأبيض الجيلاتيني هو
 - أ) هيدروكسيد الصوديوم
 - ب) هيدروكسيد الأمونيوم
 - ج) كلوريد الأمونيوم
 - د) كبريتات النحاس
- (٣) العامل المرسب عند معالجة محاليل أملاح الكالسيوم للحصول على راسب هو
 - أ) هيدروكسيد الصوديوم
 - ب) هيدروكسيد الأمونيوم
 - ج) كربونات الأمونيوم
 - د) كبريتات الحديدك
- (٤) يطلق على المحلول الذي يتسبب في ترسيب كاتيونات المجموعة إسم
 - أ) كاشف المجموعة
 - ب) محلول المعايرة
 - ج) المحلول القياسي
 - د) المحلول الأساسي
- (٥) أي من التالية تنطبق على حمض الهيدروكلوريك المخفف.
 - أ) كاشف أنيوني للمجموعة التحليلية الأولى
 - ب) كاشف كاتيوني للمجموعة التحليلية الثانية
 - ج) كاشف كاتيوني لشق الكربونات الحامضي
 - د) كاشف أنيوني أو كاتيوني
- (٦) أي من التالية صحيحة.
 - أ) حمض الكبريتيك المخفف كاشف أنيوني والمركز كاتيوني
 - ب) حمض الكبريتيك المركز والمخفف كاشف كاتيوني
 - ج) حمض الكبريتيك المخفف كاشف كاتيوني و المركز كاشف أنيوني
 - د) يذوب راسب كبريتيد النحاس في وفرة من محلول الصودا الكاوية
- (٧) المادة المنحلة التي ينطلق منها غاز بني محمر غير نقى هي
 - أ) بيكربونات الكالسيوم
 - ب) حمض النيتريك
 - ج) نيتريت الصوديوم
 - د) ثيوكبريتات الماغنسيوم
- (٨) الملح الذي يكون راسب عند إضافة حمض الهيدروكلوريك ثم إمرار غاز كبريتيد الهيدروجين في محاليل الأملاح الآتية هو
 - أ) نترات الحديدوز
 - ب) كبريتات الألومونيوم
 - ج) نترات النحاس
 - د) كلوريد الصوديوم
- (٩) عند اضافة محلول NH_4OH الى محاليل $(\text{Fe}^{+3}, \text{Fe}^{+2}, \text{Al}^{+3}, \text{Ni}^{+2})$ بتركيز متساو فإن الكاتيون الذي لا يترسب هو
 - أ) Fe^{+3}
 - ب) Fe^{+2}
 - ج) Ni^{+2}
 - د) Al^{+3}

الموسوعة في الكيمياء

- (١٠) أضيف محلول حمض الهيدروكلوريك لمحلول مائي فتكون راسب وهذا يدل على وجود
 (١) $(Pb^{+2} + Ca^{+2})$ (ب) $(Ag^{+} + Pb^{+2})$ (ج) $(Fe^{+2} + Ca^{+2})$ (د) Cu^{+2}
- (١١) من الكاتيونات التي ترتبط بأيون الكبريتات فتعطي راسب كاتيونى
 (١) $(Pb^{+2} + Ca^{+2})$ (ب) $(Na^{+} + Pb^{+2})$ (ج) $(K^{+} + Ca^{+2})$ (د) $(K^{+} + Cu^{+2})$
- (١٢) لترسيب كاتيون النحاسيك من محلول يحتوى على كاتيونى (Cu^{+2}, Ca^{+2}) بتركيز متساو فانه يضاف قليل من قبل امرار غاز (علي الترتيب)
 (١) $(H_2S - HCl)$ (ب) $(HCl - H_2S)$ (ج) $(HCl - NH_4OH)$ (د) $(FeCl_2 - H_2S)$
- (١٣) أياً من التالية صحيحة عند الكشف عن الشقوق القاعدية للأملاح.
 (١) يجب استخدام الأملاح في صورة صلبة (ب) يجب أن تكون الأملاح في صورة محاليل
 (ج) يجب إذابة الملح في حمض النيتريك أولاً (د) يجب إذابة الملح في وسط قلوى أولاً
- (١٤) لإجراء الكشف الجاف لكاتيون الكالسيوم في محلول كلوريد الكالسيوم يلزم أولاً
 (١) إضافة قطرات من حمض الكبريتيك (ب) المعالجة بمحلول هيدروكسيد الأمونيوم
 (ج) التسخين الهين لطرود الغازات (د) تبخير المحلول حتى الجفاف
- (١٥) جميع الكاتيونات التالية يمكنها تكوين راسب عدا كاتيون
 (١) الألومنيوم (ب) النحاسيك (ج) الصوديوم (د) الكالسيوم
- (١٦) الرواسب المحتوية على مجموعة الكبريتات ذات لون
 (١) بني محمر (ب) أبيض (ج) أبيض مخضر (د) أبيض جيلاتيني
- (١٧) التفاعلات الأكثر حساسية هي التفاعلات التي
 (١) يتفاعل فيها الكاشف مع الأيون المطلوب فينتج غاز وراسب (ب) يتفاعل فيها الكاشف مع الأيون المطلوب خلال وقت قصير
 (ج) يتفاعل فيها الكاشف مع الأيون المطلوب فينتج غاز (د) يتفاعل فيها الكاشف مع الأيون المطلوب فينتج راسب

الموسوعة في الكيمياء

- (١٨) بالكشف عن أيون الحديد الأكثر استقراراً بمحلول هيدروكسيد الأمونيوم يتكون راسب
 (أ) جيلاتيني بني محمر (ب) أبيض (ج) أبيض مخضر (د) أبيض جيلاتيني
- (١٩) الكاتيون الذي يرتبط بأيون الكبريتيد فلا يعطى راسب أسود هو
 (أ) النحاس الثنائي (ب) الفضة (ج) الرصاص (د) الصوديوم
- (٢٠) ذوبان راسب هيدروكسيد الألومنيوم في محلول الصودا الكاوية والأحماض يدل على أنه
 (أ) إهيدريد حمض فقط (ب) إهيدريد قاعدة فقط (ج) مادة مترددة (د) مادة مجففة

البوكليت (٢)

(١١)

اختر الإجابة الصحيحة :-

- (١) يُضاف لبرادة حديد فيتصاعد غاز H_2 ومحلول كاتيون الكالسيوم فيتكون راسب أبيض.
 (أ) HCl المخفف (ب) HNO_3 المخفف (ج) H_2SO_4 المخفف (د) H_2SO_4 المركز
- (٢) لا يذوب راسب في المحلول الناتج من ذوبان غاز كلوريد الهيدروجين في الماء
 (أ) كربونات الماغنسيوم (ب) فوسفات الباريوم (ج) هيدروكسيد ألومنيوم (د) كبريتات الباريوم
- (٣) كاتيون يرتبط بأيون الكلوريد أو الكبريتيد فيتكون راسب شحيح الذوبان في الماء.
 (أ) الفضة (ب) الألومنيوم (ج) النحاسيك (د) الكالسيوم
- (٤) أيًا من التالية تستخدم للتمييز بين محلولي هيدروكسيد الصوديوم وهيدروكسيد الأمونيوم.
 (أ) محلول كلوريد البوتاسيوم (ب) محلول كلوريد الماغنسيوم
 (ج) محلول كلوريد ألومنيوم (د) محلول كلوريد كالسيوم
- (٥) يتحول راسب هيدروكسيد الحديد II إلى الأبيض المخضر عند التعرض للهواء بسبب
 (أ) حدوث إختزال بأكسجين الهواء الجوى (ب) سهولة أكسدة أملاح الحديد II في الجو
 (ج) كاتيون الحديد II أكثر ثباتاً وإستقراراً (د) غاز نيتروجين الهواء عامل مؤكسد
- (٦) جميع التالية تتأثر بالضوء أو الهواء عدا
 (أ) هيدروكسيد الحديد II (ب) كلوريد الفضة (ج) بروميد الفضة (د) يوديد الفضة

مختبر الكيمياء

الموسوعة في الكيمياء

(٩) إذا ظهر راسب بإضافة حمض مخفف لمحلول ملح ما دل على أن الحمض والكاتيون

- أ) هيدروكلوريك مخفف ، فضة
ب) هيدروكلوريك مخفف ، رصاص II
ج) كبريتيك مخفف ، كالسيوم
د) جميع ما سبق

(١٠) لا يحدث تغير ملحوظ في لون محلول بإمرار غاز فيه.

- أ) ماء الجير الرائق ، ثاني أكسيد الكربون
ب) ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة ، SO_2
ج) أسيتات الرصاص ، H_2S
د) هيدروكسيد الصوديوم ، NH_3

(١١) شق ملح يكونا راسب أبيض في كل من محلول هيدروكسيد الصوديوم ونترات الفضة.

- أ) كلوريد الكالسيوم
ب) بروميد النحاسيك
ج) كلوريد الألومنيوم
د) نترات الرصاص الثاني

(١٢) زوال لون محلول البرمنجانات البنفسجية المحمضة بإضافة مادة إليها يدل على أن المادة

- أ) عامل مؤكسد قوى جداً
ب) عامل مؤكسد ضعيف
ج) عامل مختزل
د) ملح أمونيوم

(١٣) يمكن الحصول على كل من التالية بطريقة الترسيب عدا

- أ) كلوريد الأمونيوم
ب) هيدروكسيد الحديدك
ج) كبريتات الباريوم
د) بروميد الفضة

(١٤) جميع التالية يمكن أن تتأكسد بالمحلول الحامضي لبرمنجانات البوتاسيوم عدا

- أ) مجموعة النيتريت
ب) مجموعة النترات
ج) أنيون الكلوريد
د) أنيون اليوديد

(١٥) بالرغم من احتواء محلول $FeCl_3$ وراسب $Fe(OH)_3$ على أيون الحديد الثلاثي إلا أن

- أ) المحلول والراسب لهما نفس اللون الأخضر
ب) الراسب أصفر والمحلول بني محمر
ج) الراسب بني محمر والمحلول أحمر
د) طريقة تحضيرهما مختلفة

(١٦) أيّاً من التالية تمر في محلول أسيتات الرصاص الثاني فتكون راسب.

- أ) عينة هواء ملوث بخليط من غازات H_2S ، SO_2 ، CO_2
ب) عينة هواء ملوث بخليط من غازات NO_2 ، SO_2 ، CO_2
ج) عينة هواء ملوث بخليط من غازات H_2 ، SO_2 ، CO_2
د) عينة هواء ملوث بخليط من غازات NO ، O_2 ، CO_2

الموسوعة في الكيمياء

- (١٨) للحصول على راسب وحيد ذو لون بني من محلول خليط من كاتيون Fe^{+2} , Fe^{+3} يلزم
- أ) إضافة مادة مختزلة محمضة ثم وسط قلوي
- ب) إضافة مادة مختزلة محمضة ثم وسط حمضي
- ج) إضافة مادة مؤكسدة محمضة ثم وسط قلوي
- د) إضافة مادة مؤكسدة محمضة ثم وسط حمضي
- (١٩) إحدى التالية لا يتكون فيها الراسب إلا في وجود مصدر حراري هي
- أ) إضافة محلول هيدروكسيد الأمونيوم لمحلول كلوريد الحديدك
- ب) إضافة محلول كربونات الأمونيوم لمحلول كلوريد الكالسيوم
- ج) إضافة محلول كبريتات الماغنسيوم لمحلول بيكربونات الصوديوم
- د) إضافة محلول حمض الهيدروكلوريك لمحلول نترات الفضة
- (٢٠) يعطى محلول $NaOH$ راسب أزرق يسود بالحرارة , بني محمر مع محلولي على الترتيب
- أ) $AlCl_3$, $FeCl_2$ ب) $FeCl_3$, $CuCl_2$ ج) $CuCl_2$, $FeCl_2$ د) $CaCl_2$, $FeCl_2$

البولكلت (٣)

(١٢)

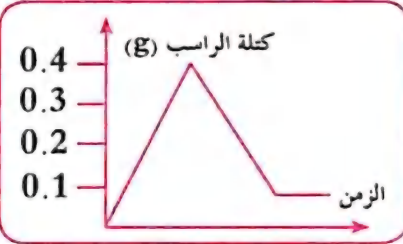
- ◊ ملح صوديومي أضيف إليه حمض الهيدروكلوريك المخفف فتصاعد الغاز **B** الذي يamarه على محلول النحاسيك المحمض تكون راسب أسود.
- 1 - استنتج اسم الملح المجهول **A** وصيغته. (.....)
- 2 - استنتج اسم الغاز المجهول **B** وصيغته. (.....)
- ◊ أضيف حمض الهيدروكلوريك المخفف لمحلول الكاتيون **A** فترسب الكاتيون و بإضافة محلول الكاتيون للمحلول **B** تكون راسب أبيض وللمحلول **C** تكون راسب أبيض مصفر وللمحلول **D** تكون راسب أصفر لا يذوب في محلول النشادر .
- 3 - استنتج اسم الكاتيون المجهول **A**. (.....)
- 4 - استنتج اسم انيونات المحاليل (**D** , **C** , **B**) (.....)
- ◊ أنيون **A** يتحد مع الكاتيون **B** فيتكون راسب يصير بنفسجياً في الضوء وعند اتحاد الكاتيون **B** مع انيون الفوسفات يتكون الراسب **C**.
- 5 - استنتج اسم الأنيون المجهول **A** والكاتيون المجهول **B**. (.....)
- 6 - ما لون الراسب المجهول **C** . (.....)

الموسوعة في الكيمياء

٨ إجريت التجارب التالية على محلولين متماثلين.

- * أضيف إلى محلول الأول محلول هيدروكسيد الأمونيوم فظهر راسب بني محمر.
- * أضيف إلى محلول الثاني محلول نترات الفضة فظهر راسب أبيض صار بنفسجي في الضوء.

ج- ما ناتج تسخين الراسب البني المحمر عند أعلى من 200°C .



٩ الشكل التالي يمثل إضافة محلول (نترات الفضة) خليط من أنيونين فتج راسب اصفر

- أ- ثم إضافة كمية كافية من محلول النشادر للراسب المتكون.
- ب- ما كتلة كل راسب من الراسبين قبل إضافة محلول النشادر.
- ج- ما إسم المجموعة التي يتبعها كل أنيون من الأنيونين.

استنتج صيغة المركبات التي تلتصق فيها الخواص الآتية :-

١٠ اضيف حمض HCl المخفف الى الملح الصلب فتصاعد غاز يعكر ماء الجير الرائق في S.T و اضيف محلول MgSO_4 الى محلول الملح فتكون راسب . ابيض بعد التسخين و اضيف محلول هيدروكسيد الامونيوم الى محلول الملح فتكون راسب بني محمر

١١ بالكشف الجاف للملح الصلب تلون لهب بترن باللون الأحمر الطوبى و اضيف H_2SO_4 المركز الساخن للملح الصلب فتصاعد غاز يكون سحب بيضاء كثيفة مع ساق زجاجية مبللة بمحلول الامونيا.

١٢ اضيف محلول BaCl_2 الى محلول الملح فتكون راسب ابيض لا يذوب في HCl المخفف و اضيف محلول NaOH الى محلول الملح فتكون راسب بني محمر .

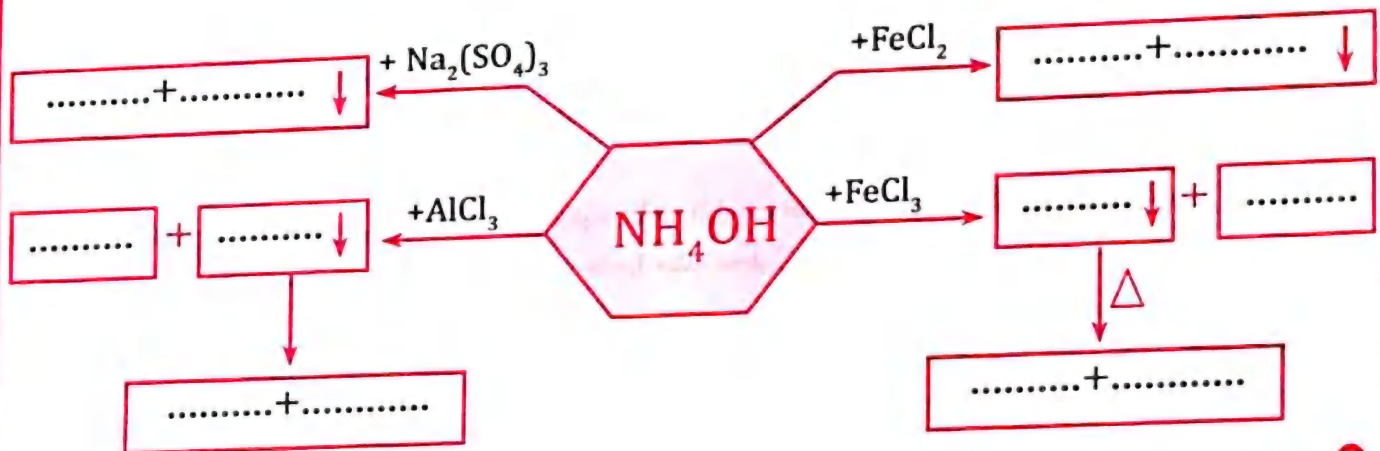
١٣ أضيف محلول نترات الفضة الى محلول الملح فتكون راسب ابيض يذوب في محلول النشادر المركز وعند اضافة محلول NH_4OH الى محلول الملح تكون راسب ابيض جيلاتيني .

١٤ أضيف محلول H_2SO_4 المخفف الى محلول الملح فتكون راسب أبيض و اضيف محلول كلوريد الباريوم الى محلول الملح فتكون راسب ابيض يذوب في حمض الهيدروكلوريك المخفف

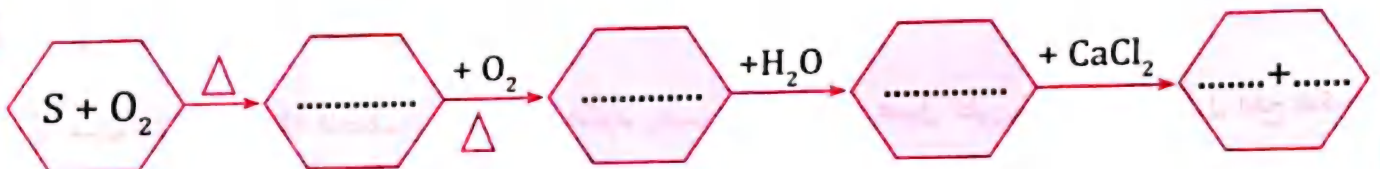
١٥



١٦



١٧



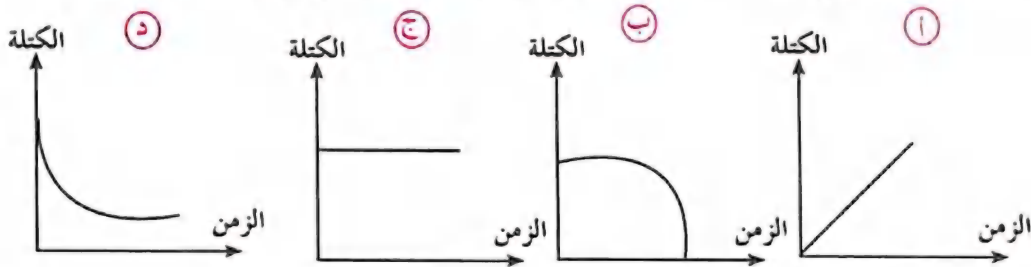
الكيمياء التحليلية

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

إستخدم الكتل التالية عند الحاجة إليها في حل المسائل.

H=1	Au=197	F=19	Al=27	Pb=207	Zn=65	Bi=209	Co =59
P=31	Sn=118.7	Na=23	Mg=24	S=32	Cu=63.5	Cu=63.5	Br = 80
Cr=52	O=16	K=39	Ca=40	Ba=137	Cl=35.5	Ag=108	Ni = 59

(1) يعبر الشكل عن عينة متهدرتة سُخِنت تسخيناً شديداً في بوتقة احتراق حتى ثبات الكتلة



(2) عند إضافة ماء مقطر إلى محلول فانه

- (أ) يتغير عدد مولات المادة المذابة وكذلك التركيز
(ب) يتغير عدد مولات المادة المذابة ولا يتغير التركيز
(ج) لا يتغير عدد مولات المادة المذابة ويتغير التركيز
(د) يتغير عدد المولات والكثافة

(3) بتخفيف محلول NaNO_3 حجمه 100ml وتركيزه 1.2M بإضافة كمية من الماء إليه تساوي ثلاث أضعاف حجمه فإن التركيز الجديد للمحلول يكون

- (أ) 0.2M (ب) 0.4M (ج) 0.3M (د) 0.6M

(4) حجم حمض النيتريك الذي تركيزه 0.1M ليتفاعل مع 2g من NaOH هو

- (أ) 2L (ب) 0.25L (ج) 1L (د) 0.5L

(5) المحلول الناتج من إضافة 0.5L من محلول HCl تركيزه 0.4M إلى حجم مماثل من محلول الصودا الكاوية تركيزه 0.2M يكون

- (أ) حمضياً وتركيزه 0.2M (ب) حمضياً وتركيزه 0.1M
(ج) قلويّاً وتركيزه 0.2M (د) قلويّاً وتركيزه 0.2M

(6) أُضيف مقدار وافر من حمض HCl المخفف إلى 5g من مخلوط من NaCl و CaCO_3 فنتج 0.5L من غاز CO_2 في STP فإن النسبة المئوية للملح الطعام في الخليط يساوي

- (أ) 30.5% (ب) 60% (ج) 52.7% (د) 40%

(٧) يستخدم $\text{CoCl}_2 \cdot \text{XH}_2\text{O}$ في صناعة الحبر السري فإذا أخذت عينة منه كتلتها 33.8 g لكتابة رسالة مخبرات وعند فك طلاسهما سُخِنت فوق شمع فأصبحت كتلة الرسالة بعد ظهور الكتابة 28.46g علماً بأن كتلة الورقة قبل كتابة الرسالة 10g فإن $\text{X} = \dots\dots\dots$

- 3 (أ) 6 (ب) 4 (ج) 5 (د)

(٨) عند تسخين (2.68g) من كبريتات الصوديوم المتهدرته نتج 1.26 g من الماء فتكون الصيغة الجزيئية للمركب هي

- (أ) $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (ب) $2\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$
(ج) $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (د) $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$

(٩) يلزم من حمض الكبريتيك تركيزه 1M لمعايرة 10ml من محلول KOH تركيزه 1M

- 10ml (أ) 20ml (ب) 5ml (ج) 2ml (د)

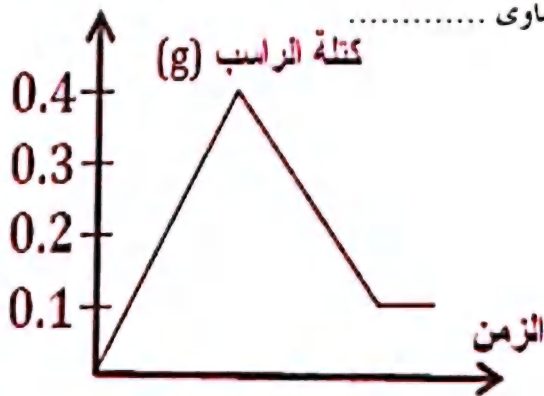
(١٠) كتلة $\text{Mg}(\text{OH})_2$ اللازمة لمعادلة (12ml) من حمض HCl تركيزه (0.13 M) تساوى

- 0.2465g (أ) 0.045g (ب) 0.986g (ج) 1.972g (د)

الشكل التالي يمثل إضافة محلول (NH_4OH) خليط من أنيونين فنتج راسب ثم إضافة كمية كافية من NaOH للراسب المتكون فإن النسبة المئوية للراسب هيدروكسيد الحديدك يساوى

- 10% (أ) 25% (ب)
75% (ج) 15% (د)

(١١) الشكل التالي يمثل إضافة محلول (NH_4OH) خليط من أنيونين فنتج راسب ثم إضافة كمية كافية من NaOH للراسب المتكون فإن النسبة المئوية للراسب هيدروكسيد الحديدك يساوى



- 10% (أ) 25% (ب)
75% (ج) 15% (د)

(١٢) في المعايرة الحجمية يجب أن يكون تفاعل المعايرة

- (أ) بطيء جداً (ب) لا يترافق بأى تفاعلات ثانوية
(ج) أكثر تعقيداً (د) لا يتوفر له دليل مناسب

- (١٣) اللحظة التي يظهر عندها تغير مرئي في المحلول في دورق المعايرة تدل على
 (أ) ضرورة عدم إضافة مزيد من المحلول القياسي (ب) اختفاء جميع الأيونات في دورق المعايرة
 (ج) ضرورة إضافة قطرات من أى دليل للمحلول القياسي (د) استهلاك كل المحلول القياسي
- (١٤) أذيب 0.56g من أكسيد فلز X_2O في 100ml من حمض النيتريك تركيزه 0.3M وبعد إنتهاء الذوبان وجد أنه يلزم إضافة 80ml من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم تركيزه 0.125M للوصول إلى التعادل وبذلك تكون الكتلة المولية لأكسيد الفلز
 (أ) 14g (ب) 28g (ج) 50g (د) 10g
- (١٥) شريحة من الحديد كتلتها M علقت في الهواء الرطب لمدة شهر فان مقدار التغير في كتلة الشريحة بعد شهر هو
 (أ) 0.81M (ب) 0.91M (ج) 0.19M (د) 0.99M
- (١٦) عدد مولات الحمض في المعايرة نصف عدد مولات القلوى عندما
 (أ) $na < nb$ (ب) $2na = nb$ (ج) $na = 2nb$ (د) $na > nb$
- (١٧) في المعايرة الحجمية يجب ان يكون تفاعل المعايرة
 (أ) بطى جداً (ب) لا يترافق بأى تفاعلات ثانوية (ج) أكثر تعقيداً (د) لا يتوفر له دليل مناسب
- (١٨) اذيب 4g من NaCl الغير نقي في الماء وأضيف إليه وفرة من محلول $AgNO_3$ فترسب 9.25 g من كلوريد الفضة فإن النسبة المئوية للكلور في العينة النقية تساوى
 (أ) 30.5% (ب) 60% (ج) 55.4% (د) 60.7%
- (١٩) لفصل راسب من محلول تُنتقى ورقة الترشيح بناءً على
 (أ) حجم السائل المراد ترشيحه (ب) كمية الراسب (ج) لون الراسب (د) كثافة الراسب
- (٢٠) أياً من التالية صحيحة عند الكشف عن الحديد والكبريت في FeS .
 (أ) يلزم بالضرورة فصل هذه العناصر بشكل حر (ب) يُستخدم دليل كيميائى مناسب في الكشف
 (ج) نستخدم طرق تستند إلى تفاعلات كيميائية (د) يلزم بالضرورة ذوبان وترشيح

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

?

(١) أقل جمع الغازات في الكثافة في (STP) هو غاز
 NO₂ (أ) H₂ (ب) CO (ج) CO₂ (د)

(٢) يتحد 0.1mol من المركب MCl₂ مع 10.8g من الماء لتكوين MCl₂.nH₂O فإن n =
 10 (أ) 6 (ب) 4 (ج) 2 (د)

(٣) سخنت عينة من أكسيد الحديد المتهدرت تسخيناً شديداً حتى ثبتت كتلتها ورصدت العلاقة بين الكتلة والزمن أثناء التسخين، أيّاً من المنحنيين A أم B يمثل العينة المسخنة.

(٤) أُضيف (100ml) من محلول (0.2M) NaOH إلى 200ml من محلول حمض (0.1M) HCl فإن المحلول الناتج بعد الخلط يكون

(أ) حامضي (ب) قاعدي (ج) متعادل (د) قلوي

(٥) سخنت عينة من بللورات FeSO₄.XH₂O فكانت النتائج التالية فإن قيمة X =
 * كتلة الجفنة فارغة (12.78g).
 * كتلة الجفنة وبها عينة البلورات (14.169g)
 * كتلة الجفنة بعد التسخين وثبات الوزن (13.539g)

(أ) 7 (ب) 6 (ج) 4 (د) 2

(٦) إذا كانت نسبة الماء في كبريتات النحاس المتهدرة 36%، فإن كتلة كبريتات النحاس الالامائية في عينة مقدارها 200g من الملح المتهدرت CuSO₄.XH₂O تساوى

(أ) 154 (ب) 177 (ج) 150 (د) 128

(٧) لترسيب كمية من هيدروكسيد فلز نحتاج إلى 45g من محلول قلوي كثافته 0.9g/ml يمكن الحصول عليها من

(أ) 30ml (ب) 40ml (ج) 50ml (د) 60ml

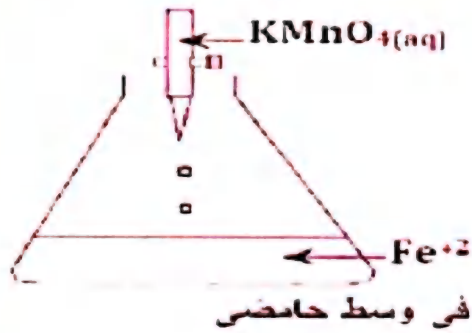
(٨) عينة من دواء كتلتها 0.4g المادة الفعالة بها عبارة عن حمض ثنائي البروتون كتلة المول منه يساوى 180g تفاعلت تماماً مع 30ml من محلول الصودا الكاوية 0.1M، النسبة المئوية للحمض في العينة =

(أ) 76.5% (ب) 67.5% (ج) 77.5% (د) 87.5%

الكيمياء التحليلية

- (٩) الشبكة المحتوية على كربون أو جرافيت يبقى بعد ذوبانها في (dil) HCl راسب
 (أ) أصفر (ب) أخضر (ج) أسود (د) أحمر
- (١٠) مخلوط من مادة صلبة يحتوي على كلوريد صوديوم وكربونات صوديوم لزم لمعايرة 0.2g منه لتتمام التفاعل 20ml من (0.15M) من حمض الهيدروكلوريك ، نسبة Na_2CO_3 في الخليط =
 (أ) 56.5% (ب) 77.5% (ج) 79.5% (د) 82.3%
- (١١) تستخدم $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ في صناعة الحبر السري فإذا كانت كتلة العينة قبل التسخين 33.8g فإن نسبة العينة المجففة
 (أ) 66.5% (ب) 57.5% (ج) 40.5% (د) 54.6%
- (١٢) أيًا من التالية صحيحة عند إجراء تفاعل معايرة .
 (أ) يُستخدم حمض في السحاحة وحمض في الدورق يذوبان في الماء
 (ب) يُستخدم دليل كيميائي للوصول لنقطة التكافؤ الكهربائي
 (ج) يوضع الدليل والمحلل القياسي في السحاحة
 (د) تنتهي المعايرة بمجرد إستهلاك المحلول القياسي
- (١٣) بخلط حجمين متساويين من محلولي حمض الكبريتيك وهيدروكسيد الصوديوم لهما نفس التركيز ، يُصبح لون الخليط بإضافة قطرتين من دليل أزرق بروموثيمول .
 (أ) أزرق (ب) أصفر (ج) أخضر فاتح (د) أحمر
- (١٤) لا تتضمن معايرات التحليل الحجمي
 (أ) تفاعلات إتحاد كاتيون وأنيون لتكوين الماء المتعادل
 (ب) تفاعلات فقد وإكتساب إلكترونات
 (ج) تفاعلات تُعطي مواد صلبة شحيحة الذوبان في الماء
 (د) تفاعلات تفكك حراري وإنتلاق غازات
- (١٥) يندرج التفاعل التالي ضمن معايرات

$$\text{MnO}_4^- + 8\text{H}^+ + 5\text{e}^- \longrightarrow \text{Mn}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}$$
 (أ) التعادل (ب) الترسيب (ج) الأكسدة والإختزال (د) الترشيح
- (١٦) لتقدير أنيون بروميد في محلول بروميد الصوديوم نستخدم معايرة والمحلل القياسي
 (أ) أكسدة وإختزال ، كلوريد كالسيوم (ب) أكسدة وإختزال ، نترات فضة
 (ج) تعادل ، كربونات صوديوم (د) ترسيب ، نترات فضة



أ) وضح كيف يُستدل على نقطة نهاية التفاعل.

ب) حدد الدليل (الكاشف) المستخدم في التجربة.

ج) ماذا يحدث بزول أول قطرة زائدة من محلول البرمنجانات بعد التعادل.

د) حدد نوع المعايرة الحادثة في التجربة

١٨) إحدى التالية لا تنطبق على أوراق الترشيح في طريقة الترسيب هي

- أ) لا تسمح بنفاذ بلورات الراسب الكبيرة أو الصغيرة
ب) محتواها من الرماد منعدم
ج) محتواها من الرماد قليل
د) مسامية

١٩) المادة المختبرة التي تتلون باللون الأصفر بقطرات دليل الميثيل البرتقالي تُعابر بـ

- أ) محلول كربونات الصوديوم
ب) محلول هيدروكسيد الكالسيوم
ج) محلول ملح الطعام
د) محلول حمض الكبريتيك

٢٠) ينطلق غاز الأمونيا من تسخين المحلول المحتوي على مجموعة مع محلول الصودا الكاوية

- أ) SO_4^{-2}
ب) NH_4^+
ج) NO_3^-
د) CO_3^{-2}

البوكليت (٣)

(١٥)

١ عند اضافة محلول حمض الهيدروكلوريك الى محلول هيدروكسيد الصوديوم فانهما يتفاعلان ويعتمد تأثير المحلول الناتج على عدد مولات كل منهما في عملية الخلط .

عدد المولات	المولات المتبقية	ناتج الخلط
عدد مولات الحمض = عدد مولات القلوي
عدد مولات الحمض أكبر من عدد مولات القلوي
عدد مولات الحمض أقل من عدد مولات القلوي

اسئلة متنوعة استخدم الكتل الذرية الآتية عند الحاجة إليها . أولاً اعبارة :-

H=1	Li=7	C=12	F=19	Al=27	Pb=207	Zn=65.4	Bi=209	
P=31	S=32	Si=28	Na=23	Mg=24	Co=59	Fe=55.8	Cu=63.5	
Cr=52	O=16	N=14	K=39	Ca=40	Ba=137	Cl=35.5	Ag=108	

٢ اجريت معايرة 20ml من محلول هيدروكسيد الكالسيوم باستخدام حمض الهيدروكلوريك 0.05M وعند تمام التفاعل استهلك 25ml من الحمض احسب كل من .
أ - تركيز هيدروكسيد الكالسيوم في المحلول .

.....
.....
.....
.....
.....
.....

ب - كتلة هيدروكسيد الكالسيوم في المحلول .

.....
.....
.....
.....
.....
.....

٣ احسب حجم وكتلة حمض HCl (0.1M) اللازم لمعايرة 20 ml من محلول Na_2CO_3 (0.5M) .

.....
.....
.....
.....
.....
.....

٤ ما حجم HCl الذي تركيزه (2M) والذي يتفاعل مع 50ml من هيدروكسيد الصوديوم (0.8M) .

٥ احسب كتلة H_2SO_4 التي تتعادل مع (100ml) هيدروكسيد الصوديوم (0.54M)

٦ عينة غير نقية من هيدروكسيد البوتاسيوم كتلتها 8.4g اذيت في الماء المقطرواكمل حجم المحلول الى 400ml فاذا لزم لمعايرة 20ml من هذا المحلول 30ml من حمض الهيدروكلوريك 0.2M
أ- احسب تركيز محلول هيدروكسيد البوتاسيوم المستخدم في المعايرة.

ب- احسب كتلة هيدروكسيد البوتاسيوم النقي في العينة.

ج- احسب النسبة المئوية للشوائب في العينة.

٧ اذيب 4g من عينة غير نقية من الصودا الكاوية في الماء المقطر واكمل حجم المحلول إلى لتر فتعادل 25ml من هذا المحلول مع 20ml من HCl (0.1M) احسب النسبة المئوية للشوائب في العينة

٨ مخلوط صلب من هيدروكسيد الصوديوم وكبريتات الصوديوم لزم لمعايرة (0.5g) منه لتمام التفاعل (10ml) من حمض HCl (0.2M) احسب نسبة كل ملح في العينة.

٩ مخلوط كتلته (1g) من هيدروكسيد الصوديوم وكبريتات الصوديوم لزم لمعايرته (100ml) حمض كبريتيك (0.1M) احسب نسبة كبريتات الصوديوم في المخلوط .

١٠ مخلوط من مادة صلبة يحتوي على كربونات البوتاسيوم وكلوريد البوتاسيوم لزم لمعايرة (10g) منه حتى تمام التفاعل (10ml) من حمض الهيدروكلوريك (0.1M) احسب نسبة K_2CO_3 في المخلوط .

١١ مخلوط من مادة صلبة يحتوي على كلوريد صوديوم وكربونات صوديوم لزم لمعايرة 0.2g منه حتى تمام التفاعل 20mL من (0.15M) من حمض الهيدروكلوريك احسب نسبة Na_2CO_3 في الخليط

الموسوعة في الكيمياء

١٢ في إحدى التجارب التي استخدم فيها محلول نترات الفضة للفرقة بين انيونين نتج 2.25 g من راسب أصفر اللون لمح الفضة يذوب في محلول النشادر. ما هو نوع هذا الأنيون. إ حسب كتلة نترات الفضة المستخدمة في هذه التجربة.

١٣ أذيب خليط من كلوريد الصوديوم وكبريتات البوتاسيوم كتلته (4.5g) في الماء المقطر ثم أضف إليه كمية وفيرة من محلول نترات الفضة حتى تمام الترسب ، وتم جمع الراسب بالترشيح والتجفيف فوجد أن كتلته (5.5g). أحسب نسبة كلوريد الصوديوم في الخليط

تتبعنا

حدد أي المحاليل الأتية حامضي وإيهما قاعدي وإيهما متعادل:

١٤ أضف (100ml) من محلول (0.2M) NaOH إلى (200ml من محلول 0.1M) من HCl

١٥ أضف محلول يحتوي على (2g) من KOH إلى محلول (30ml من 2M) HCl.

١٦ أضف (400ml من محلول 0.1M) NaOH إلى (200ml من حمض الكبريتيك (0.1M).

١٧ أضف لتر من محلول كربونات الصوديوم (0.3M) إلى لتر من محلول حمض الهيدروكلوريك (0.4M)؟
ما المادة الزائدة وكم مول منها زائد .

١٨ أضف (200ml من 0.2M) HCl إلى (300ml) من هيدروكسيد الكالسيوم (0.2M).

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

?

- (١) التحليل الكيميائي الذي يمكن بموجبه التعرف على المادة المدروسة دون اللجوء إلى التفاعلات الكيميائية هو
 (أ) كمي حجمي (ب) كمي كتلي (ج) وصفي (د) كمي وصفي
- (٢) تنتشر رائحة عندما يتفكك ملح كبريتيد الحديد II في حمض الهيدروكلوريك المخفف
 (أ) ذكية (ب) البيض الفاسد (ج) العطور (د) الأزهار
- (٣) لتحديد البنية الكيميائية للمادة يلزم
 (أ) تسخين المادة في الهواء (ب) تحليل المادة كميًا ثم كيفيًا
 (ج) تحليل المادة كيفيًا ثم كميًا (د) معرفة درجتي الإنصهار والغليان
- (٤) أيًا من التالية صحيحة بوضع عدة نقط من محلول مشبع من هيدروكسيد الأمونيوم على ورقة ترشيح وبعد إمتصاص الورقة لنقط المحلول تم تنقيط قطرات من محلول كلوريد حديدك في مركز البقعة الرطبة.
 (أ) تظهر على الورقة حلقة خضراء (ب) تظهر على الورقة حلقة بنية حمراء
 (ج) تظهر على الورقة حلقة بنية (د) تظهر على الورقة حلقة سوداء
- (٥) أيًا من التالية غير صحيحة.
 (أ) بمجرد تكون الراسب يمكن الحكم على وجود أيونات معينة في المحلول.
 (ب) يمكن التوصل لإستنتاجات معينة إنطلاقاً من الشكل الخارجي للراسب.
 (ج) يمكن فصل الراسب عن أي محلول بالترشيح والتجفيف.
 (د) معظم تفاعلات الكشف عن الكاتيونات ينطلق منها غاز.
- (٦) أضيف إلى خليط من ثلاث كاتيونات محلول الصودا الكاوية , أيًا من الكاتيونات التالية هي الأكثر احتمالاً ألا ترسب.
 (أ) الكاتيون الأحادي (ب) الكاتيون الثنائي (ج) الكاتيون الثلاثي (د) الكاتيون الثنائي والثلاثي
- (٧) أيًا من التالية هي الأكثر احتمالاً لعدم وجود كاشف عام لها.
 (أ) Cu^{+2} (ب) Fe^{+2} (ج) Na^{+} (د) Al^{+3}
- (٨) الصفة المميزة لكاتيونات المجموعة التحليلية الأولى هي
 (أ) تذوب كلوريداتها في الماء (ب) ترسب بكاشف حامضي
 (ج) تتساعد غازات بالكشف عنها (د) ترسب بكاشف قاعدي

(٩) يترسب كاتيون في وجود محلول أملاح الأمونيوم على هيئة كربونات

- أ C^{+2} (أ) ب Fe^{+3} (ب) ج Hg^{+} (ج) د Al^{+3} (د)

(١٠) أيًا من التالية هي الأكثر احتمالاً بحك الجدار الداخلي لأنبوبة مركب الحلقة البنية بقضيب من النحاس.

- أ يذوب قضيب النحاس تماماً في محاليل الأنبوبة (أ) ب يذوب قضيب النحاس جزئياً في محاليل الأنبوبة (ب) ج يختفى مركب الحلقة البنية (ج) د يتكون راسب في قاع الأنبوبة (د)

(١١) أراد طالب أن يكشف على كاتيون الحديد II في محلول ما فوضع قطرات من محلول برمنجانات البوتاسيوم المحمضة ثم محلول الصودا الكاوية ، ما الخطأ الذي وقع فيه الطالب مع تفسير إجابتك.

(١٢) بتعريض أوراق وردة زرقاء مبللة بالماء للغاز المنبعث من تفاعل أملاح الكربونات مع حمض الهيدروكلوريك المخفف فإن أوراق الوردة
أ تتحول للون الأصفر (أ) ب تتحول للون الأحمر (ب) ج تتحول للون الأزرق (ج) د تتحول للون الأخضر (د)

(١٣) أيًا من التالية هي الأكثر احتمالاً على وجود أيونات NH_4^+ في المحلول المدروس.

- أ بإضافة مزيد من المحلول المدروس لهيدروكسيد الألومنيوم يختفى الراسب (أ) ب بإضافة مزيد من المحلول المدروس لمحلول ملح الكالسيوم يتصاعد غاز (ب) ج بإضافة مزيد من المحلول المدروس لمحلول ملح الكالسيوم يتكون راسب (ج) د يستجيب المحلول لتكوين مركب الحلقة البنية في وسط قاعدي (د)

(١٤) اللون الأسود للراسب يدفع إلى الافتراض أن الراسب جميع ما يلي عدا

- أ Ag_2S (أ) ب PbS (ب) ج CuS (ج) د Ag_2SO_3 (د)

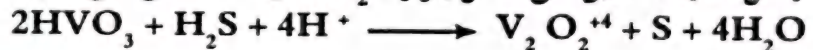
(١٥) أيًا من التالية هي الأكثر احتمالاً بذوبان سبيكة في حمض الهيدروكلوريك المركز وإضافة قطرات من محلول ثيوسيانات الأمونيوم فظهر لون أحمر دموي في الحال.

- أ السبيكة حديدية (أ) ب السبيكة ديور ألومين (ب) ج السبيكة ألومنيوم ونحاس (ج) د السبيكة غير معدنية (د)

(١٦) دل تحليل عينة نقية شديدة الذوبان في الماء أنها تحتوي على كاتيون الفضة ، من العبث البحث في محلول هذه المادة على جميع الأيونات التالية عدا

- أ الكلوريد (أ) ب البروميد (ب) ج اليوديد (ج) د النترات (د)

(١٧) أيًا من التالية لا تنطبق على تفاعل إمرار H_2S في وسط حامضي على محلول حمض الفانديك طبقاً للتفاعل.



- أ يُختزل حمض الفانديك HVO_3 إلى أيونات ثنائي الفانديل (أ) ب تتأكسد أيونات الكبريتيد (ب) ج يتضمن التفاعل عمليتي أكسدة واختزال (ج) د يترسب الفانديوم (د)

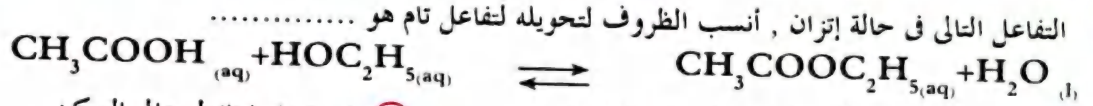
- (١٨) جميع التالية لا تذوب أملاح الباريوم العائدة لها في الماء عدا أنيون
 أ الفوسفات ب الكبريتات ج البيكربونات د الكربونات
- (١٩) الغالبية العظمى من التفاعلات التحليلية للكشف عن أيوناتها الفقيرة بالإلكترونات تُجرى في صورة
 أ مواد صلبة ب محاليل مائية ج مصاهير د غازات متطايرة
- (٢٠) إستهلاك العامل المرسب يسبب
 أ تكون مواد شحيحة الذوبان في الماء ب إختفاء الشحنات الكهربائية تماماً من حيز التفاعل
 ج تصاعد غازات من وسط التفاعل د تكون عامل مرسب جديد في حيز التفاعل

الباب الثالث

الإتزان الكيميائي

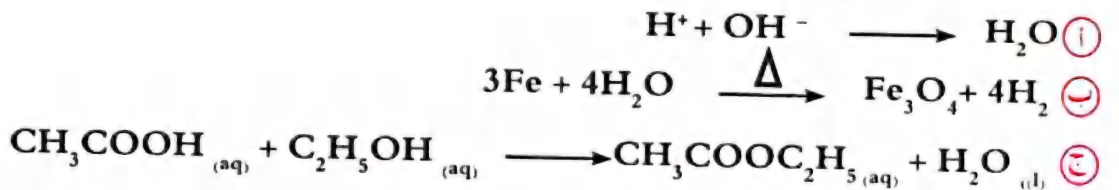
اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

?

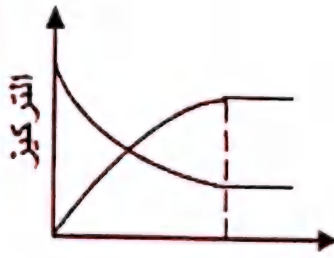


- (أ) إضافة مزيد من الكحول الإيثيلي لحيز التفاعل
 (ب) استخدام إيثانول عالي التركيز
 (ج) إضافة حمض كبريتيك مركز لحيز التفاعل
 (د) استخدام حمض منخفض التركيز

(٢) أى التفاعلات التالية أسرع ولماذا.



(٣) التفاعل التالي يدل على



- (أ) يستمر التفاعل حتى قرب نهايته
 (ب) الإتجاه العكسي هو السائد
 (ج) تُستهلك النواتج بدرجة أكبر
 (د) $r_2 > r_1$

(٤) أُجريت تجربتين الأولى بين مسحوق خارصين وحمض هيدروكلوريك مخفف والثانية بين قطعة خارصين متساوية الكتلة ونفس كمية الحمض المخفف فأى الترتيبات التالية صحيحة.

التجربة الأولى	التجربة الثانية
أ معدل خروج الغاز أقل ما يمكن	أ معدل خروج الغاز أكبر ما يمكن
ب معدل إختفاء الخارصين أقل ما يمكن	ب معدل إختفاء الخارصين أكبر ما يمكن
ج ينتهي التفاعل في زمن (X) ثانية	ج ينتهي التفاعل في نفس الزمن (X) ثانية
د معدل خروج الغاز وإختفاء Zn أكبر ما يمكن	د معدل خروج الغاز وإختفاء Zn أقل ما يمكن

(٥) أياً من التالية صحيحة.

- (أ) تحترق مساحيق الفلزات بلهب محدود الإلتقاد
 (ب) تحترق مساحيق الفلزات بلهب شديد الإلتقاد
 (ج) تحترق قطعة الخشب أسرع من نشارة الخشب
 (د) تصدأ قطعة الحديد قبل برادة الحديد

(٦) إستغرق تفاعل مول من الكالسيوم (Ca=40) مع حمض الهيدروكلوريك زمن قدره (3h) فإن

- معدل التفاعل = g/Sec
 (أ) 0.0037g/Sec (ب) 0.037g/Sec (ج) 0.37g/Sec (د) 3.7g/Sec

(٧) النسبة بين K_2 على $K_1 = \dots\dots\dots$

- (أ) تركيز النواتج على تركيز المتفاعلات (ب) تركيز المتفاعلات على تركيز النواتج
(ج) مقلوب تركيز النواتج (د) مقلوب تركيز المتفاعلات

(٨) أى العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة لثابت الإتزان.

- (أ) يساوى تركيز النواتج على تركيز المتفاعلات
(ب) تتغير قيمته بتغير درجة الحرارة
(ج) خاصية مميزة للتفاعل المتزن عند نفس درجة الحرارة
(د) تتغير قيمته بتغير الضغط

(٩) بدراسة العوامل المؤثرة على الإنظمة المتزنة فإن هو العامل الوحيد المغير لقيمة K_c .

- (أ) الضوء (ب) الضغط (ج) التركيز (د) درجة الحرارة

(١٠) إحدى التالية غير صحيحة هى $K_c = 4.4 \times 10^{32}$ $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \rightleftharpoons 2HCl_{(g)}$

- (أ) يسهل تكوين HCl من عناصره
(ب) يصعب تفكك HCl لعناصره
(ج) الإتجاه العكسى هو السائد
(د) يسهل إستهلاك غاز الكلور

(١١) فى التفاعل المتزن: $2CrO_4^{2-}(aq) + H_3O^+(aq) \longrightarrow Cr_2O_7^{2-}(aq) + 3H_2O$ برتقالي أصفر

بإضافة المزيد من هيدروكسيد الصوديوم فإنه

- (أ) تزداد درجة اللون البرتقالى
(ب) يزداد اللون اصفراراً
(ج) ينشط التفاعل فى الإتجاه الطردى
(د) تُستهلك مجموعة الكرومات

(١٢) فى التفاعل المتزن: $CH_3COOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow CH_3COO^-(aq) + H_3O^+(aq)$

بإضافة قطرات من حمض الهيدروكلوريك المخفف فإنه

- (أ) تزداد سرعة التفاعل الطردى
(ب) يزداد تركيز أيون الأسيتات
(ج) يقل تركيز أيون الأسيتات
(د) يزداد تفكك حمض الخليك

(١٣) فى التفاعل المتزن التالى: $N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)}$ $K_c = 4 \times 10^{-31}$

- (أ) تتغير نسب الأكسجين والنيتروجين فى الهواء الجوى
(ب) يسهل تكوين غاز NO من عناصره
(ج) تظل نسب الأكسجين والنيتروجين ثابتة فى الجو
(د) يقل الأكسجين ويثبت النيتروجين

(١٤) أُجريت تجربة لدراسة تأثير التركيز على معدل التفاعل الكيميائى فتم وضع شظية مشتعلة مرة فى الهواء الجوى ومرة أخرى

فى أنبوبة اختبار بما غاز الأكسجين فأى العبارات الآتية صحيحة.

- (أ) معدل إشتعال الشظية فى الهواء الجوى = معدل إشتعال الشظية فى أنبوبة الإختبار
(ب) معدل إشتعال الشظية فى الهواء الجوى ضعف معدل إشتعال الشظية فى أنبوبة الإختبار
(ج) معدل إشتعال الشظية فى الهواء الجوى > معدل إشتعال الشظية فى أنبوبة الإختبار
(د) معدل إشتعال الشظية فى الهواء الجوى أكبر قليلاً من معدل إشتعالها فى أنبوبة الإختبار



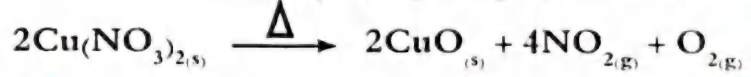
فإن إضافة KO_2 الذي يمتص ثاني أكسيد الكربون يعمل على

- أ) إزاحة التفاعل في الاتجاه الطردى
ب) إزاحة التفاعل في الاتجاه العكسى
ج) يزداد تركيز CO
د) يُستهلك الكربون من حيز التفاعل

(١٦) ثابت الإتزان صفة مميزة لكل تفاعل إنعكاسى لأن

- أ) قيمته تتغير بتغير الضغط أو التركيز مع ثبوت درجة الحرارة
ب) قيمته لا تتغير بتغير الضغط أو التركيز مع ثبوت درجة الحرارة
ج) قيمته لا تتغير بتغير درجة الحرارة فقط
د) قيمته تزداد للضعف بزيادة تركيز المتفاعلات للضعف

(١٧) إحدى التالية تنطبق على التفاعل التالي هي



- أ) بخفض درجة الحرارة ينشط التفاعل في الاتجاه العكسى
ب) غاز الأوكسجين الناتج غير نقى
ج) يحدث الإتزان بتساوى تركيز المتفاعلات والنواتج
د) التفاعل ديناميكى

(١٨) في التفاعل: $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$ بعد فترة من زيادة تركيز الهيدروجين فإنه

- أ) تزداد سرعة التفاعل الطردى
ب) تقل سرعة التفاعل الطردى
ج) يتساوى تركيز المتفاعلات والنواتج
د) لا تتغير قيمة ثابت الإتزان

(١٩) إذا كانت 10^{-3} أكبر من K_c فإن

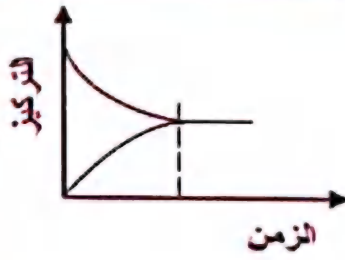
- أ) التفاعل يحدث في الاتجاه الطردى بنسبة كبيرة جدا
ب) التفاعل يحدث في الاتجاه الطردى بنسبة ضئيلة للغاية
ج) التفاعل يحدث في الاتجاه العكسى بنسبة ضئيلة للغاية
د) معدل تكوين النواتج أكبر من معدل تكوين المتفاعلات

(٢٠) يزداد إنتاج الأمونيا بطريقة هابر بوش عند

- أ) سحبها من حيز التفاعل
ب) زيادة تركيزها في حيز التفاعل
ج) سحب غاز H_2 من حيز التفاعل
د) سحب غاز N_2 من حيز التفاعل

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

?



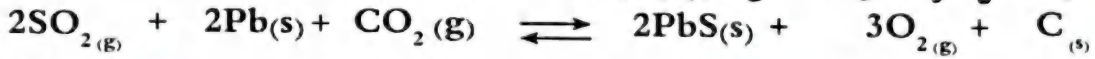
(١) قيمة ثابت الإتزان للشكل التالي

- أ أكبر من الواحد الصحيح (أ)
 ب أقل من الواحد الصحيح (ب)
 ج تساوى الواحد الصحيح (ج)
 د تقترب من الصفر (د)

(٢) إذا كانت K_{c1} هي للتفاعل المتزن التالي $2O_{3(g)} \rightleftharpoons 3O_{2(g)}$ ، K_{c2} هيللتفاعل المتزن التالي : $3O_{2(g)} \rightleftharpoons 2O_{3(g)}$ فإن حاصل ضرب $(K_{c2} \cdot K_{c1}) = \dots\dots\dots$

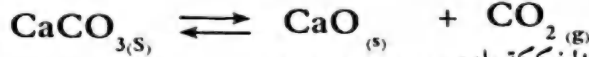
- أ 1 (أ)
 ب 2 (ب)
 ج 3 (ج)
 د 4 (د)

(٣) في التفاعل المتزن التالي أى مما يلى يظهر تركيزه في بسط تعبير ثابت الإتزان



- أ SO_2, CO_2 (أ)
 ب O_2 (ب)
 ج C, PbS (ج)
 د SO_2, CO_2, O_2 (د)

(٤) التفاعل المتزن التالي يحدث في دورق مغلق متصل بمحقن



فلكى تقل كمية كربونات الكالسيوم المتفككة يلزم

- أ سحب كمية من CO_2 بالمحقن من الدورق (أ)
 ب إضافة كمية من CO_2 من المحقن إلى الدورق (ب)
 ج إضافة المزيد من كربونات الكالسيوم للدورق (ج)
 د سحب أكسيد الكالسيوم من حيز التفاعل (د)

(٥) إذا كان عدد الجزيئات الداخلة في التفاعل 1.7×10^{29} جزئى فإذا أصبح عددها 6.8×10^{29}

فهذا يعنى ان درجة الحرارة إرتفعت بمقدار

- أ $10^\circ C$ (أ)
 ب $20^\circ C$ (ب)
 ج $30^\circ C$ (ج)
 د $40^\circ C$ (د)

(٦) ثلاث جزيئات متصادمة وهى (A نشط) ، (B نشط) ، (C غير نشط) فإن نواتج التصادم بين الثلاث جزيئات هى

- أ $B + AC$ (أ)
 ب $A + BC$ (ب)
 ج $C + AB$ (ج)
 د $A + B + C$ (د)

(٧) في التفاعل المتزن التالي: $CH_3CHO_{(g)} \rightleftharpoons CH_{4(g)} + CO_{(g)}$ ، أى من العبارات التالية

صحيحة بخفض الضغط.

- أ يقل العدد الكلى للمولات في حيز التفاعل (أ)
 ب يزداد العدد الكلى للمولات في حيز التفاعل (ب)
 ج يزاح الإتزان في الإتجاه العكسى (ج)
 د يقل معدل تكوين CO (د)

(٨) إحدى التالية تدل على نظام ديناميكى هى

- أ خواص المواد المنظورة ثابتة مع الزمن (أ)
 ب الغاز المتصاعد يحدث فرقة بشظية مشتعلة (ب)
 ج يتصاعد غاز من حيز التفاعل (ج)
 د يخرج راسب من حيز التفاعل (د)

(٩) التفاعلات البطيئة طاقة تنشيطها والسريعة طاقة تنشيطها

- أ) كبيرة - صغيرة ب) صغيرة - كبيرة ج) كبيرة - كبيرة د) صغيرة - صغيرة

(١٠) في التفاعل المتزن التالي : $2\text{SO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{SO}_{3(g)}$ $K_c = 35.5$

عند ثبوت درجة الحرارة احتفظ بمخلوط التفاعل بحالة الإيزان في إناء حجمه 2L وكان عدد المولات

($\text{SO}_2 = \text{SO}_3$) , كتلة الأكسجين الموجودة في نصف لتر من المخلوط = (O=16)

- أ) 1 ب) 2 ج) 0.45 د) 0.9

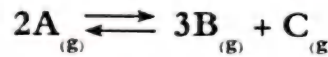
(١١) أيًا من التالية صحيحة بالنسبة للتفاعل (حجم الوعاء 5 لتر)

علمًا بأن عدد مولات ($\text{AB}_2\text{C}=0.084\text{mol}$) , ($\text{B}_2=0.035\text{mol}$) , ($\text{AC}=0.059\text{mol}$)

ينشط التفاعل في اتجاه تفكك AB_2C ب) قيمة ثابت إيزان التفاعل أكبر من الواحد الصحيح

أ) الاتجاه الطردى هو السائد ج) الاتجاه العكسي هو السائد

(١٢) الجدول يوضح تركيزات المواد عند الاتزان للتفاعل التالي.

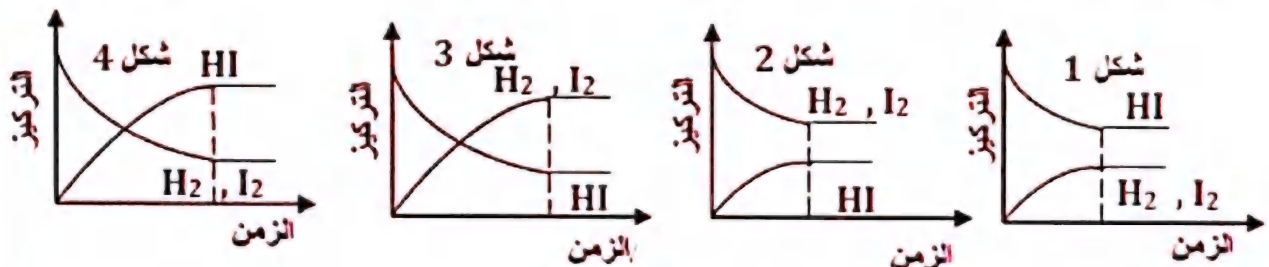
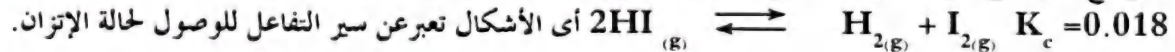


الغاز	A	B	C
التركيز	0.6M	0.4M	1.8M

قيمة ثابت الإيزان والاتجاه السائد للتفاعل هو

- أ) 0.5 , الطردى ب) 0.4 , العكسي ج) 0.9 , الطردى د) 0.34 , العكسي

(١٣) عند وضع كمية من غاز HI في إناء مغلق عند درجة حرارة معينة فإنه يتفكك طبقاً للتفاعل:



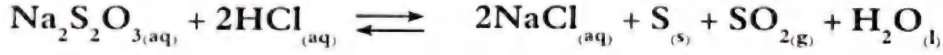
- أ) شكل ١ ب) شكل ٢ ج) شكل ٣ د) شكل ٤

(١٤) أي التفاعلين التاليين أسرع ولماذا.



الموسوعة في الكيمياء

(١٥) يتفاعل محلول ثيو كبريتات الصوديوم مع محلول حمض الهيدروكلوريك وفق التفاعل التالي :



والجدول التالي يوضح نتائج خمسة تجارب قام بها أحد الطلاب لدراسة تأثير تفاعل تركيزات مختلفة من محلول $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ مع محلول حمض HCl تركيزه 0.1M لتكوين راسب الكبريت مع تثبيت جميع المتغيرات الاخرى المؤثرة على سرعة هذا التفاعل , يتكون الراسب في أقل زمن في التجربة

رقم التجربة	حجم محلول ثيو كبريتات صوديوم	حجم الماء المضاف
1	50ml	0ml
2	40ml	10ml
3	30ml	20ml
4	20ml	30ml

4 (د)

3 (ج)

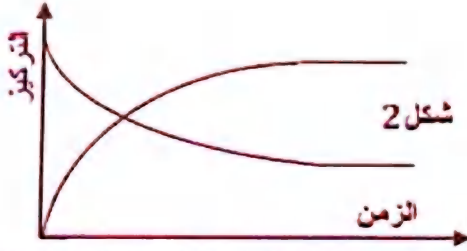
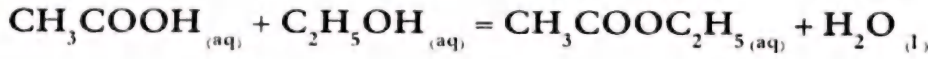
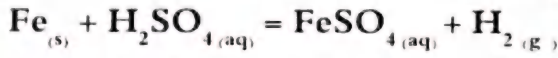
2 (ب)

1 (ا)

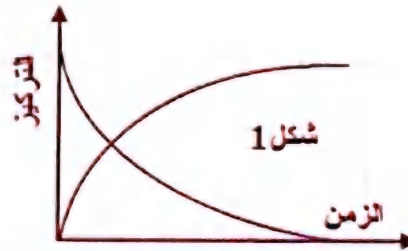
اجب عن الأسئلة الآتية:-

?

(١٦) إنسب كل تفاعل من التفاعلين التاليين إلى الشكل الذي يناسبه مع التفسير .



شكل 2



شكل 1

(١٧) التفاعل التالي في حالة إتزان: $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightleftharpoons \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$

عند إضافة كمية من CO_2 تحتوى كربون مشع إلى خليط التفاعل المتزن لوحظ بعد فترة زمنية وجود ذرات كربون مشع في CaCO_3 على ماذا يدل ذلك.

للمصف الثالث الثانوي

(١٨)

أجرى أحد الطلاب تجربة لدراسة اثر تغير مساحة السطح على معدل التفاعل الكيميائي بالتفاعل:



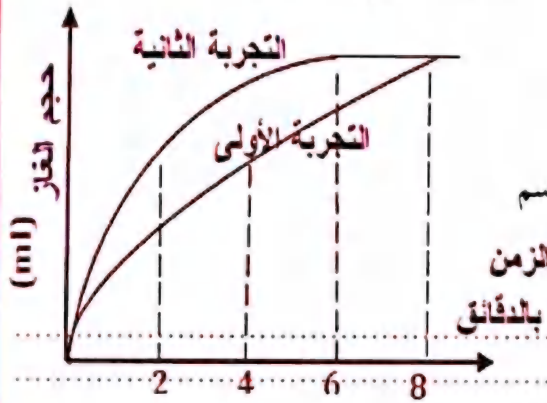
وتم إستخدام كتلتين متساويتين من فلز Zn بمساحة سطح مختلفة

مع تثبيت المتغيرات الأخرى

وتم قياس حجم غاز H_2 الناتج من كل تجربة ودون النتائج كما بالرسم

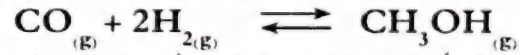
إنسب كل تجربة بما يناسبها من إستخدام مسحوق خارصين ,

قطعة خارصين متماسكة مع تفسير الإجابة



(١٩) أجرى طالب تجربة لتفاعل فلز ما مع حمض فلاحظ أن التفاعل إستغرق (3min) فما التغير الواجب فعله لكي يستغرق التفاعل زمن أقل.

(٢٠) عند الدرجة 225°C فإن $K_c = 6.3 \times 10^{-3}$ للتفاعل التالي :



هل تتوقع أن يسير التفاعل إلى قرب نهايته ام لا (فسر إجابتك)

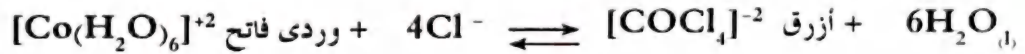
البوكليت (٣)

(٣)

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

?

(١) بإضافة حمض الهيدروكلوريك للتفاعل التالي:



(ب) يصبح لون المحلول وردي فاتح

(أ) تزداد شدة اللون الأزرق

(د) لا يتغير لون المحلول

(ج) تزداد قيمة ثابت الاتزان

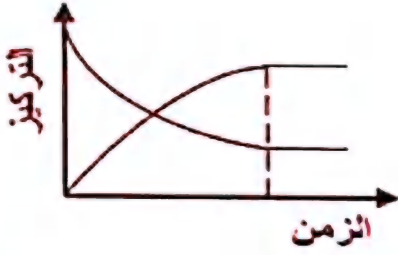
(٢) يحترق بخار البترين بشكل أسرع من سائل البترين ويرجع ذلك إلى

(أ) مساحة السطح المعرض للتفاعل في حالة بخار البترين أكبر من سائل البترين

(ب) مساحة السطح المعرض للتفاعل في حالة سائل البترين أكبر من بخار البترين

(ج) بخار البترين وقود عضوي أما سائل البترين وقود غير عضوي

(د) كمية الحرارة المنطلقة من إحتراق بخار البترين أكبر



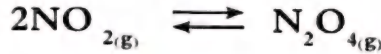
(٣) أيًا من التالية تتوقع أن تعبر تعبيراً صحيحاً عن قيمة ثابت الإتزان.

- 0.33 (أ) 2.25 (ب)
0.45 (ج) 0.9 (د)

(٤) إذا كانت قيمة ثابت الإتزان عند 100°C للفاعل المتزن التالي تساوي 6.5



فإن قيمة ثابت الإتزان عند نفس درجة الحرارة للفاعل التالي تساوي



- 0.65 (أ) 1.5 (ب) 0.15 (ج) 0.25 (د)

(٥) أيًا من التالية لا تنطبق على حالة الإتزان الديناميكي لأي تفاعل كيميائي يحدث تحت ظروف معينة.

- (أ) يمكن الوصول إليها سواء بدأنا التفاعل بالمتفاعلات أو النواتج.
(ب) يمكن الوصول إليها لو بدأنا التفاعل بمخلوط من المتفاعلات والنواتج
(ج) تُصبح عندها خواص المواد المنظورة ثابتة مع الزمن
(د) خروج راسب من حيز التفاعل يسبب قفزة للتفاعل في الاتجاه العكسي

(٦) تسخين بيكربونات الصوديوم في إناء مغلق تفاعل

- (أ) تام (ب) يحدث في اتجاهين (ج) غير انعكاسي (د) غير تام غير إعتكاسي

(٧) إحدى التالية تنطبق على التفاعل في إناء مغلق هي



- (أ) يستمر التفاعل في الاتجاه الأمامي فقط (ب) الغاز الناتج يجعل التفاعل تام
(ج) تظل مواد التفاعل جميعها في حيز التفاعل (د) يُستهلك الحديد تماماً من التفاعل

(٨) أيًا من التالية تحدث بوضع كمية من غاز NO_2 في إناء مغلق مفرغ من الهواء عند 25°C

- (أ) تظل شدة اللون البنّي المحمر كما هي في الإناء
(ب) تتغير شدة اللون البنّي المحمر بمجرد وضع الغاز في الإناء
(ج) لا يحدث تغير كيميائي أو فيزيائي داخل الإناء
(د) يغمق اللون تدريجياً ثم يثبت بعد فترة من الزمن

(٩) أيًا من التالية تحدث بوضع كمية من غاز NO_2 في إناء مغلق به قليل من O_2 عند 25°C

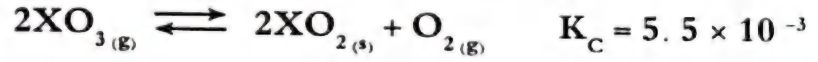
- (أ) يحتوي الإناء على نوعين مختلفين من الغازات بعد دقيقة من الزمن
(ب) يحتوي الإناء على ثلاث أنواع مختلفة من الغازات بعد دقيقة من الزمن
(ج) يتفاعل غازي الأكسجين وثاني أكسيد النيتروجين كيميائياً
(د) يتفكك ثاني أكسيد النيتروجين لأكسجين ونيتروجين

الموسوعة في الكيمياء

(١٠) $\text{CH}_4(\text{g}) \rightleftharpoons \text{C}(\text{s}) + 2\text{H}_2(\text{g})$ ($\Delta H = +$) يمكن تقليل استهلاك الميثان بـ

- أ) سحب غاز الهيدروجين من حيز التفاعل
ب) سحب الكربون الأسود من حيز التفاعل
ج) سحب غاز الميثان من حيز التفاعل
د) تقليل تركيز غاز الهيدروجين

(١١) من التفاعل التالي نستنتج



- أ) ينحل XO_3 بسهولة
ب) سحب غاز الأكسجين يزيد كمية XO_2 المتكونة
ج) الاتجاه الطردى سائد
د) تردد قيمة ثابت الإتزان بسحب الأكسجين

(١٢) إحدى التالية تنطبق على التفاعل : (425°C) $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g}) \quad K_C = 55.16$

إذا كان تركيز H_2 , HI , I_2 علي الترتيب يساوي (10^{-3}M) , (0.025M) , $(1.5 \times 10^{-3}\text{M})$

- أ) التفاعل متزن
ب) التفاعل غير متزن
ج) الاتجاه العكسي هو السائد
د) يسهل تفكك يوديد الهيدروجين

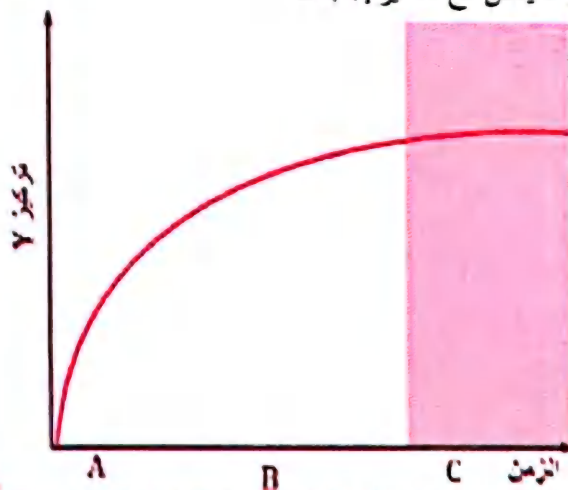
(١٣) في التفاعل المتزن التالي: $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{NH}_3$

تكون سرعة تكوين النشادر =

- أ) $(2 \times \text{سرعة استهلاك } \text{N}_2)$, $(\frac{2}{3} \times \text{سرعة استهلاك الهيدروجين})$
ب) $(2 \times \text{سرعة استهلاك } \text{N}_2)$, $(\frac{3}{2} \times \text{سرعة استهلاك الهيدروجين})$
ج) $(2 \times \text{سرعة استهلاك } \text{N}_2)$, $(\frac{1}{3} \times \text{سرعة استهلاك الهيدروجين})$
د) $(2 \times \text{سرعة استهلاك } \text{N}_2)$, $(\frac{1}{2} \times \text{سرعة استهلاك الهيدروجين})$

(١٤) في أى الحالات الآتية يظهر اللون الأبيض بسرعة أكبر عند خلط محلول نترات الفضة أم عند خلط مسحوق منهما (فسر إجابتك) وما العامل المؤثر في ذلك.

(١٥) أجريت تجربة لقياس سرعة تفاعل ما عن طريق دراسة التغير في تركيز المادة Y بالنسبة للزمن وتم تمثيل النتائج كما بالشكل , حدد الفترة الزمنية التي يكون فيها معدل التفاعل أكبر ما يمكن مع تفسير إجابتك



للمصنف الثالث الاسوي

(١٦) إذا كانت : Kc_1 فإن $2A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons 2C_{(g)}$ Kc_2 للفاعل :

- عند نفس درجة الحرارة. $A_{(g)} + \frac{1}{2}B_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)}$
- ١ $2Kc_1$ ٢ $\sqrt{Kc_1}$ ٣ $\frac{1}{2}Kc_1$ ٤ $4Kc_1$

(١٧) إذا كانت : Kc_1 فإن $2A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons 2C_{(g)}$ Kc_2 للفاعل :

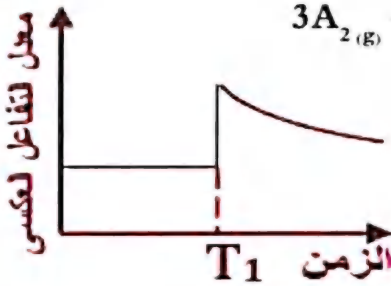
- عند نفس درجة الحرارة. $4A_{(g)} + 2B_{(g)} \rightleftharpoons 4C_{(g)}$
- ١ $2Kc_1$ ٢ $\sqrt{Kc_1}$ ٣ $\frac{1}{2}Kc_1$ ٤ $(Kc_1)^2$

(١٨)

الشكل يعبر عن معدل التفاعل العكسي: $3A_{2(g)} + B_{2(g)} \rightleftharpoons 2BA_{3(g)}$

المؤثر الخارجى الذى أدى إلى التغير الحادث عند T_1 هو

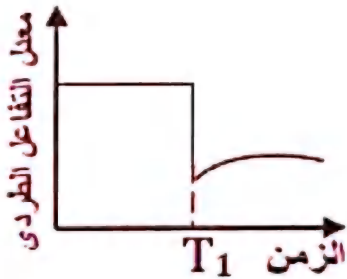
- ١ زيادة تركيز A_2 ٢ زيادة تركيز B_2 ٣ زيادة تركيز BA_3 ٤ سحب BA_3 من حيز التفاعل



(١٩) الشكل يعبر عن معدل التفاعل الطردى: $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$

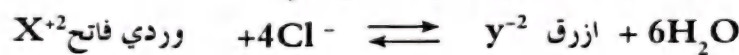
المؤثر الخارجى الذى أدى إلى التغير الحادث عند T_1 هو

- ١ سحب I_2 من حيز التفاعل ٢ زيادة تركيز H_2 ٣ زيادة تركيز HI ٤ سحب HI من حيز التفاعل



(٢٠)

بإضافة قطرات من محلول حمض الهيدروكلوريك في التفاعل التالى

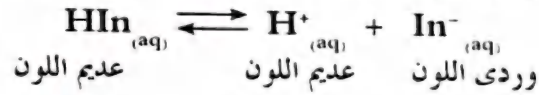


- ١ تزداد شدة اللون الأزرق ٢ يصبح لون المحلول وردي فاتح ٣ تزداد قيمة ثابت الاتزان ٤ لا يحدث تغير لوني

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

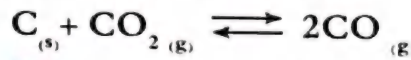
?

(١) المعادلة التالية تعبر عن تأين الدليل HIn , أيأ من التالية صحيحة.



- (أ) بإضافة قطرات من NaOH يفتح اللون الوردى (ب) إضافة قطرات من HCl يغمق اللون الوردى
(ج) بإضافة قطرات من KOH يغمق اللون الوردى (د) يزداد معدل تأين الدليل بإضافة مزيد من HNO_3

(٢) المؤثر الذى يسبب زيادة إختزال غاز CO_2 فى التفاعل المتزن هو



- (أ) زيادة تركيز غاز أول أكسيد الكربون (ب) سحب CO_2 من حيز التفاعل
(ج) سحب CO من حيز التفاعل (د) إضافة عامل حفاز للتفاعل

(٣) بسحب مادة فى إتزان كيميائى فإن

- (أ) موضع الإتزان يُزاح فى كلا الإتجاهين الطردى والعكسى (ب) موضع الإتزان يُزاح بعيداً عن إتجاه المادة المسحوبة
(ج) موضع الإتزان يُزاح فى إتجاه المادة المسحوبة (د) لا يتأثر موضع الإتزان

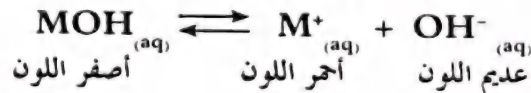
(٤) التفاعلات الفورية التى أحد متفاعلاتها محلول نترات الفضة تحدث فى

- (أ) إتجاهين متلازمين ومتعاكسين (ب) إتجاهين طردى وعكسى
(ج) إتجاه واحد فى زمن كبير (د) إتجاه واحد فى زمن صغير

(٥) يحدث إتزان رجعى عند تفاعل

- (أ) فلز ماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك (ب) محلول نترات الفضة مع محلول كلوريد الصوديوم
(ج) حمض خليك مع إيثانول (د) حمض كبريتيك مع محلول هيدروكسيد الصوديوم

(٦) الميثيل البرتقالى قاعدة عضوية ضعيفة تتفكك طبقاً للمعادلة التالية:

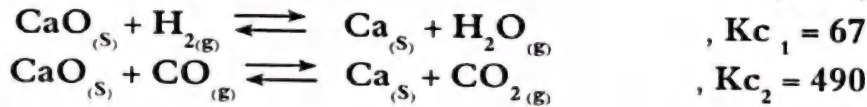


إحدى التالية تسبب زيادة شدة اللون الأحمر هى

- (أ) بإضافة قطرات من NaOH لحيز التفاعل (ب) بإضافة قطرات من HCl لحيز التفاعل
(ج) لزيادة معدل تكوين الدليل (د) زيادة تركيز OH^-

الموسوعة في الكيمياء

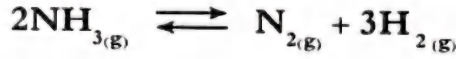
(٧) من المعادلتين التاليتين:



ثابت إتران التفاعل التالي يساوى

- 0.325 (د) 0.15 (ج) 0.136 (ب) 1.65 (أ)

(٨) في التفاعل المتزن التالي :



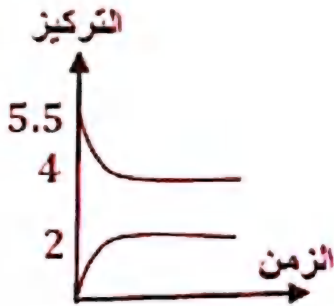
في بداية التفاعل وُضع 0.1mol من الأمونيا في وعاء سعته لتر وبعد حدوث الإتران نتج 0.065g من غاز

النيتروجين ، قيمة ثابت إتران التفاعل تساوى (N = 14)

- 3.2 × 10⁻⁵ (د) 1.56 × 10⁻⁴ (ج) 8.6 × 10⁻⁸ (ب) 5.8 × 10⁻⁸ (أ)

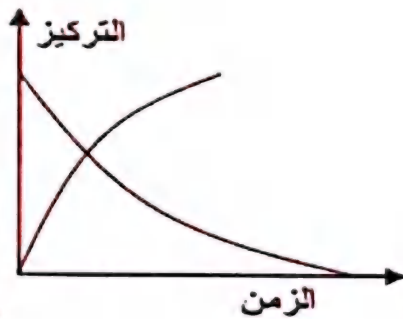
(٩) الشكل التالي يوضح

- (أ) ينشط التفاعل في الإتجاه العكسى بدرجة كبيرة
(ب) الإتجاه الطردى هو السائد
(ج) يستمر التفاعل حتى قرب نهايته
(د) سرعة التفاعل في الإتجاهين المتضادين متقارب

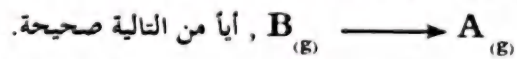


(١٠) الشكل التالي يوضح

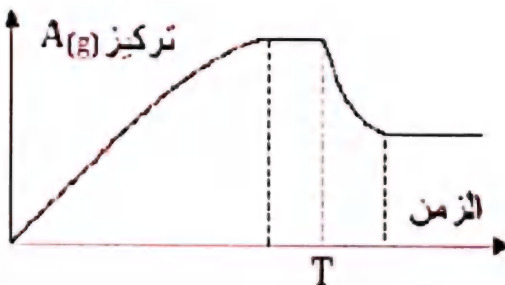
- (أ) سرعة التفاعل في الإتجاهين المتضادين متقاربة
(ب) مواد التفاعل موجودة باستمرار
(ج) يستمر التفاعل حتى نهايته
(د) إتران ديناميكي



(١١) التالية توضح تغير تركيز غاز في إناء مغلق للتفاعل الطردى.

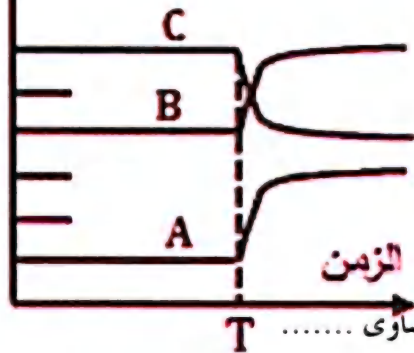


- (أ) في اللحظة T تم إضافة مزيد من الغاز A لوسط التفاعل
(ب) في اللحظة T تم سحب كمية من الغاز B من وسط التفاعل
(ج) تردد قيمة ثابت الإتران بمضاعفة تركيز A
(د) في اللحظة T يقل تركيز الغاز B

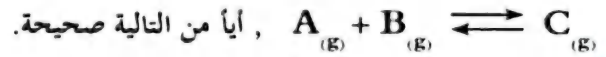


للمصف الثالث الثانوي

التركيز



(١٢) الشكل يعبر عن التفاعل المتزن التالي.



(أ) المؤثر الخارجى في اللحظة T هو سحب A من حيز التفاعل

(ب) المؤثر الخارجى في اللحظة T هو تغير في درجة حرارة التفاعل

(ج) قيمة ثابت الإتزان ثابتة قبل وبعد اللحظة T

(د) المؤثر الخارجى في اللحظة T هو تقليل تركيز B

(١٣) بضرب معادلة تفاعل متزن في معامل عددي معين فإن ثابت الإتزان الجديد يساوى

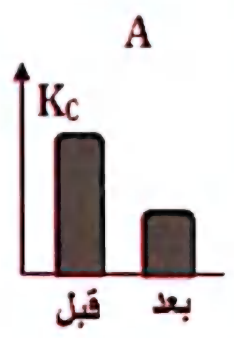
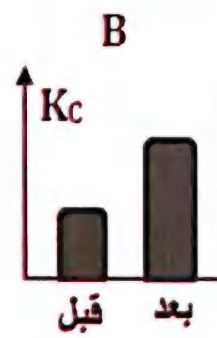
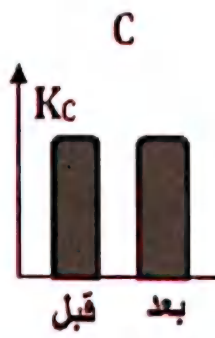
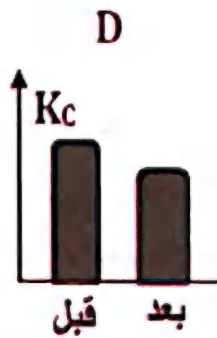
(أ) ثابت الإتزان الأول مرفوع لأس تربيع

(ب) ثابت الإتزان الأول مرفوع لأس يساوى المعامل

(ج) ثابت الإتزان الأول

(د) القيمة العددية للمعامل

(١٤) أياً من التالية تعبر عن قيمة ثابت الإتزان بزيادة تركيز أحد المتفاعلات للتفاعل:



(أ) د

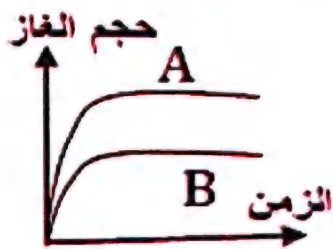
(ب) ج

(ج) ب

(د) أ

(١٥) التالية توضح تجربتين لتصادد غاز الهيدروجين بتفاعل فلز الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك يرجع اختلاف المنحنيين

A , B إلى



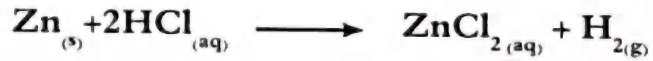
(أ) اختلاف تركيز الحمض

(ب) تغير مساحة سطح الفلز

(ج) اختلاف كمية الفلز

(د) اختلاف حجم وعاء التفاعل

(١٦) الشكل البيانى التالى يوضح

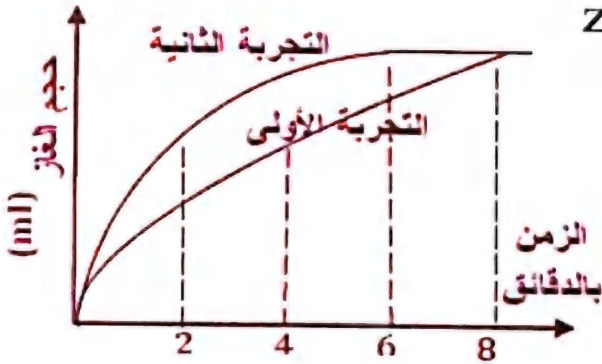


أ) اختلاف تركيز الحمض وكتلة الفلز في التجربتين

ب) اختلاف مساحة السطح وكتلة الفلز في التجربتين

ج) اختلاف تركيز الحمض ومساحة سطح الفلز في التجربتين

د) اختلاف كتلة الفلز في التجربتين



(١٧) بتسخين عدد متساوى من مولات H_2 , I_2 في وعاء مغلق عند 448°C لتكوين HI طبقاً للتفاعل التالى يحدث



أ) يزداد تركيز يوديد الهيدروجين بدرجة قليلة في بداية التسخين

ب) نقص كبير في تركيز H_2 , I_2 في بداية التسخين

ج) يتساوى تركيز جميع مواد التفاعل عند الإتزان

د) تنشأ حالة إتزان يصبح عندها $r_2 > r_1$

(١٨) إحدى التالية تغير قيمة ثابت معدل سرعة التفاعل الطردى هى

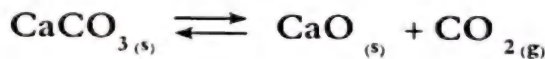
أ) زيادة تركيز أحد المتفاعلات

ب) سحب أحد النواتج من حيز التفاعل

ج) تغير درجة حرارة التفاعل

د) زيادة تركيز أحد نواتج التفاعل

(١٩) في التفاعل المتزن التالى:



فإن $[\text{CO}_2]$ يساوى

أ) معدل سرعة التفاعل في الإتجاه العكسى

ب) معدل سرعة التفاعل في الإتجاه الطردى

ج) مقلوب القيمة العددية لثابت الإتزان

د) القيمة العددية لثابت الإتزان

(٢٠) في التفاعل المتزن: $\text{H}_{2(g)} + \text{Cl}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{HCl}_{(g)}$

العامل الذى يغير من قيمة ثابت الاتزان هو

أ) إضافة مزيد من الهيدروجين للتفاعل

ب) سحب الكلور من حيز التفاعل

ج) إضافة عامل حفاز

د) التبريد

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

?

- (١) أيًا من التالية تعبر عن ثابت الإتزان لتفاعل ما عند درجة حرارة معينة
 - أ) قيم مختلفة تعتمد على كمية المواد المتفاعلة في البداية
 - ب) نفس القيمة بغض النظر عن كمية المواد المتفاعلة في البداية
 - ج) قيم متساوية تناسب طردياً مع كمية المواد الناتجة في البداية
 - د) نفس القيمة قبل حدوث الإتزان وبعد حدوث الإتزان
- (٢) أيًا من التالية تصف موضع الإتزان.
 - أ) مجموعة تركيزات عند الإتزان
 - ب) سرعة تفاعل في اتجاه واحد
 - ج) تساوى تركيزات عند الإتزان
 - د) اضطراب يُحاول الإستقرار
- (٣) أي تفاعل عند درجة حرارة معينة يكون له
 - أ) العديد من ثوابت الإتزان وموضع إتزان واحد
 - ب) موضع إتزان واحد وثابت إتزان واحد
 - ج) العديد من ثوابت الإتزان ومواقع الإتزان
 - د) العديد من مواقع الإتزان وثابت إتزان واحد
- (٤) يعتمد ثابت الإتزان على
 - أ) نسبة مولات
 - ب) نسبة كتل
 - ج) نسبة تركيزات
 - د) نسبة حجوم
- (٥) يُطلق على مجموعة تركيزات عند الإتزان اسم
 - أ) اتجاه إتزان
 - ب) موضع إتزان
 - ج) قاعدة إتزان
 - د) قانون إتزان
- (٦) يمكن التعرف على مدى حدوث تفاعل متزن ما من خلال
 - أ) معرفة عدد مولات المتفاعلات والنواتج
 - ب) معرفة قيمة ثابت إتزان التفاعل
 - ج) معرفة قيمة الضغط الجوى الواقع على التفاعل
 - د) معرفة كتل المتفاعلات
- (٧) من طرق تغيير ضغط تفاعل متزن في حالة وجود مكونات غازية
 - أ) إضافة أو إذالة أحد المواد المتفاعلة أو الناتجة الغازية
 - ب) تغيير حجم وعاء التفاعل
 - ج) إضافة غاز خامل لا يدخل ضمن أحد مكونات التفاعل
 - د) جميع ما سبق

٨) أيًا من التالية صحيحة بإضافة غاز خامل لتفاعل متزن يحدث في وعاء مغلق عند حرارة معينة.

- أ) يزيد الضغط الكلي ولا يؤثر في الضغوط الجزئية
ب) يزيد تركيزات المواد والضغط الكلي
ج) يؤثر في الضغط الكلي والضغوط الجزئية
د) يقلل تركيزات المواد والضغوط الجزئية

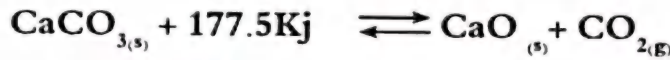
٩) إذاحة الحرارة من تفاعل متزن طارد للحرارة تُسبب تنشيط التفاعل في الاتجاه

- أ) r_1, r_2 ب) r_1 ج) نحو التفاعلات د) r_2

١٠) وجود الإنزيمات كمعامل حفازة في جسم الإنسان تجعل السكر يحترق عند درجات حرارة

- أ) مرتفعة جداً ب) مرتفعة ج) منخفضة د) منعدمة

١١) جميع العوامل التالية تؤدي الى زيادة تفكك كربونات الكالسيوم حسب المعادلة التالية عدا



- أ) زيادة درجة حرارة النظام
ب) إضافة حمض الخليك لحيز التفاعل
ج) سحب CO_2 من حيز التفاعل
د) إضافة عامل حفاز لحيز التفاعل

١٢) في التفاعل المتزن التالي: $\text{I}_{2(g)} + \text{F}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{IF}_{(g)}$

الذي يتم عند درجة حرارة معينة حيث تتغير حالة الإتزان وقيمة ثابت الاتزان عند

- أ) زيادة الضغط المسلط على التفاعل المتزن
ب) رفع درجة حرارة إناء التفاعل
ج) سحب غاز الفلور من حيز التفاعل
د) زيادة تركيز بخار اليود

١٣) في التفاعل المتزن التالي: $\text{CO}_{(g)} + 2\text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}_{(g)}$

تتغير حالة الإتزان ولا يتغير ثابت الإتزان عند

- أ) رفع درجة الحرارة
ب) خفض درجة الحرارة
ج) زيادة الضغط
د) تبريد وسط التفاعل

١٤) في التفاعل المتزن التالي: $\text{I}_{2(g)} + \text{F}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{IF}_{(g)}$ حيث $K_p = 1 \times 10^6$

وضغط (F_2, IF) عند الاتزان (0.2) ، (4×10^{-3}) جو فان ضغط بخار اليود يساوى

- أ) $5 \times 10^{-4} \text{ atm}$ ب) $1 \times 10^{-5} \text{ atm}$ ج) $1 \times 10^5 \text{ atm}$ د) $4 \times 10^{-5} \text{ atm}$

١٥) بزيادة الضغط الكلي على حالة إتزان لتفاعل فيه عدد مولات الغازات المتفاعلة أصغر من عدد مولات الغازات الناتجة

فان التفاعل ينشط

- أ) r_1, r_2 بنفس المقدار ب) r_1 ج) r_2 د) نحو النواتج

(١٦) في التفاعل المتزن التالي: $N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)}$ يتناسب r_2 تناسباً

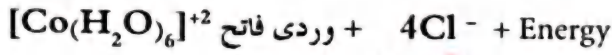
عكسياً مع (P_{O_2}) (ب)

عكسياً مع P_{NO} (أ)

طردياً مع (P_{NO}) (د)

طردياً مع (P_{O_2}) (ج)

(١٧) عند زيادة درجة حرارة النظام يحدث جميع ما يلي عدا.....



تنشأ حالة إتران جديدة (ب)

تزداد قيمة ثابت الاتزان (أ)

تزداد شدة اللون الوردى (د)

تزداد شدة اللون الأزرق (ج)

(١٨) بتقليل حجم وعاء تفاعل متزن فجأة فإن النظام

يصل حالة إتران جديدة (ب)

يزيد من حجمه (أ)

لا يتأثر (د)

يُقلل من حجمه (ج)

(١٩) بزيادة حجم وعاء تفاعل متزن فجأة عند درجة حرارة ثابتة، أيًا من التالية صحيحة.

لا يتأثر النظام (ب)

يقل العدد الكلى من الجزيئات الغازية في النظام (أ)

تزداد قيمة ثابت الإتران (د)

يزداد العدد الكلى من الجزيئات الغازية في النظام (ج)

(٢٠) أى العبارات الآتية غير صحيحة بالنسبة لثابت الإتران .

خاصية مميزة لتفاعل متزن عند نفس درجة الحرارة (ب)

تتغير قيمته بتغير الضغط (أ)

يساوى تركيز النواتج على تركيز المتفاعلات (د)

تتغير قيمته بتغير درجة الحرارة (ج)

الدرس الثانى : من تأثير درجة الحرارة إلى نهاية العامل الحفاز البوكليت (٢)

(٦)

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) يتحلل الاوزون O_3 في وجود عامل حفاز وفقاً للخطوات في الجدول حيث العامل الحفاز هو.....

$O_3 + \text{Sun Light} \rightarrow O_2 + O$	الخطوة الاولى
$O_3 + NO \rightarrow NO_2 + O_2$	الخطوة الثانية
$NO_2 + O \rightarrow NO + O_2$	الخطوة الثالثة

O (د)

NO (ج)

O_3 (ب)

O_2 (أ)

(٢) من نواتج التطبيق الصناعي للعامل الحفاز في شاحنات السيارات خروج غاز..... في الهواء

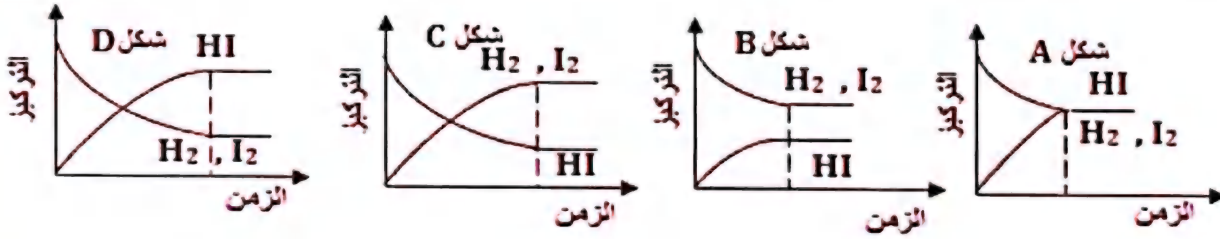
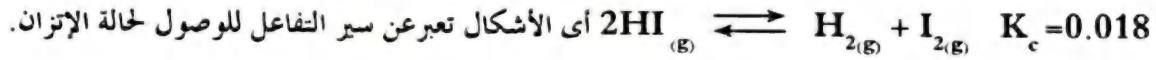
NO (د)

N_2 (ج)

CO (ب)

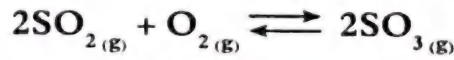
NO_2 (أ)

(٣) عند وضع كمية من غاز HI في إناء مغلق عند درجة حرارة معينة فإنه يتفكك طبقاً للتفاعل:



أ (١) ب (٢) ج (٣) د (٤)

(٤) في التفاعل المتزن التالي فإن خفض الضغط يزيد من استهلاك غاز

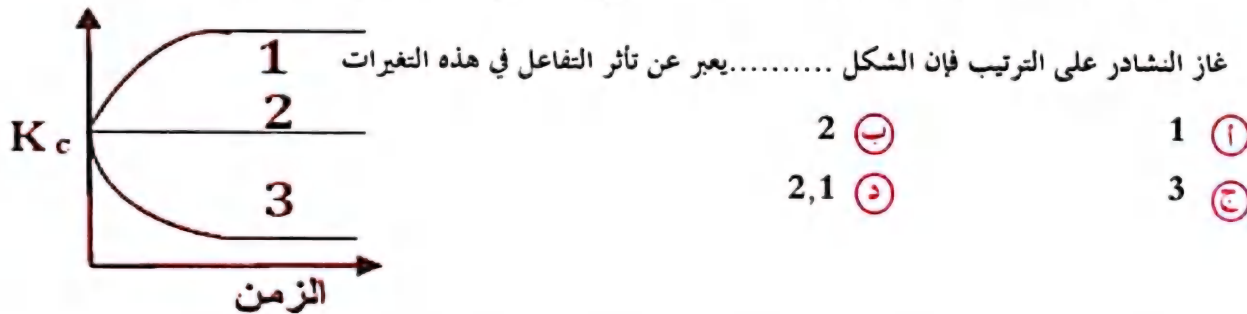


أ (١) SO_2 ب (٢) O_2 ج (٣) SO_3 د (٤) O_2, SO_3

(٥) استخدام عامل حفاز في تفاعل ما يؤدي الى زيادة

أ (١) طاقة المتفاعلات ب (٢) طاقة النواتج ج (٣) طاقة التنشيط د (٤) سرعة التفاعل

(٦) في التفاعل التالي المتزن: $3\text{H}_{2(g)} + \text{N}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{NH}_{3(g)} + 92\text{Kj}$ بخفض درجة الحرارة ثم سحب



(٧) في التفاعل المتزن التالي $\text{N}_2\text{O}_{4(g)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{2(g)} \quad \Delta H = + 57.2 \text{ kJ}$ يمكن زيادة كمية NO_2 الناتج من التفاعل عن طريق

أ (١) تقليص حجم وعاء التفاعل ب (٢) زيادة درجة الحرارة ج (٣) اضافة عامل حفاز د (٤) سحب N_2O_4 من حيز التفاعل

(٨) يتفاعل محلول $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ درجة حرارته 30°C مع محلول HCl ليتكون كبريت اصفر معلق وعند إعادة إجراء

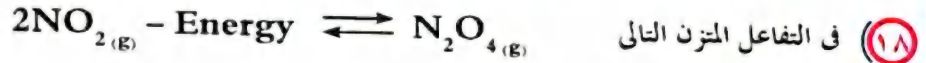
التفاعل السابق باستخدام محلول $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ درجة حرارته 50°C مع ثبوت جميع المتغيرات الأخرى في التجربة

فأي العبارات الآتية صحيحة.

أ (١) يقل متوسط الطاقة الحركية للجزيئات المتفاعلة ب (٢) يقل حد الطاقة الأدنى اللازم لتفاعل الجزيئات ج (٣) تظل كمية الكبريت الناتجة ثابتة د (٤) يتكون الكبريت الأصفر في زمن أطول

- (٩) أيًا من الحالات الآتية لا يؤثر فيها الضغط.
 (أ) عدد مولات المتفاعلات = النواتج
 (ب) عدد مولات المتفاعلات والنواتج غير متساوي
 (ج) المتفاعلات والنواتج محاليل ومواد صلبة
 (د) (أ + ج) صحيحان
- (١٠) في التفاعل المتزن: $N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)} - \text{Energy}$ لزيادة K_c يلزم.....
 (أ) سحب غاز النيتروجين من حيز التفاعل
 (ب) زيادة تركيز غاز الأكسجين
 (ج) رفع درجة الحرارة
 (د) خفض الضغط
- (١١) في التفاعل المتزن: $AgCl_{(s)} \rightleftharpoons Ag^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$ يمكن أن تزول أيونات الفضة من المحلول بشكل شبه كامل عند.....
 (أ) إضافة قطرات من حمض الهيدروكلوريك
 (ب) إضافة كلوريد الفضة الصلب
 (ج) رفع درجة الحرارة
 (د) خفض الضغط المطبق على النظام
- (١٢) لا يتأثر إتران التفاعل: $N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)} - \text{Energy}$ ب.....
 (أ) رفع الضغط
 (ب) خفض الضغط
 (ج) رفع درجة الحرارة
 (د) (أ + ب) صحيحان
- (١٣) التغير المسبب لزيادة معدل التفاعل الكيميائي ويحافظ على حالة الإتران هو.....
 (أ) تغيير تركيز النواتج
 (ب) تقليل مساحة سطح المتفاعلات
 (ج) رفع درجة الحرارة
 (د) إضافة عامل حفاز لوسط التفاعل
- (١٤) إذا كانت $(K_p = 1)$ فهذا يعني.....
 (أ) $r_2 > r_1$
 (ب) $r_1 > r_2$
 (ج) $r_2 = r_1$
 (د) يستحيل حدوث الإتران
- (١٥) يزداد إنتاج الأمونيا في التفاعل المتزن: $3H_{2(g)} + N_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)} + 92Kj$ ب.....
 (أ) خفض الضغط
 (ب) التبريد
 (ج) سحب H_2 من حيز التفاعل
 (د) سحب N_2 من حيز التفاعل
- (١٦) ما التغيرات التي تحدث نفس الأثر على التفاعل:
 $2HCl_{(g)} \rightleftharpoons 2H_{2(g)} + Cl_{2(g)} (\Delta H = +)$
 (أ) زيادة الضغط ورفع درجة الحرارة
 (ب) خفض الضغط وسحب H_2 من حيز التفاعل
 (ج) رفع درجة الحرارة وزيادة تركيز Cl_2
 (د) إضافة عامل حفاز ورفع درجة الحرارة

- (١٧) في التفاعل المتزن التالي $CH_{4(g)} \rightleftharpoons C_{(s)} + 2H_{2(g)} (\Delta H = +)$ أذكر ثلاث طرق مختلفة لزيادة استهلاك غاز الميثان.

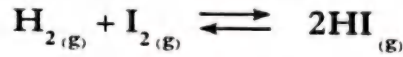


أياً من الترتيبات التالية صحيحة بخفض درجة الحرارة

	لون خليط التفاعل	عدد مولات المتفاعلات	العدد الكلي لمولات التفاعل	ضغط NO_2
أ	يبهت	يقل	يقل	يزداد
ب	يغمق	يزداد	يزداد	يزداد
ج	يبهت	يقل	يقل	يقل
د	يغمق	يزداد	يزداد	يقل

(١٩) قيمة ثابت الاتزان K_p خاصية مميزة للتفاعل عند درجة حرارة معينة فعند تفاعل غاز الهيدروجين

مع بخار اليود لتكوين غاز يوديد الهيدروجين عند درجة حرارة ثابتة طبقاً للتفاعل التالي:



حيث أُجرى هذا التفاعل عند 448°C فكانت الضغوط في الجدول التالي :

رقم التجربة	ضغط غاز الهيدروجين	ضغط بخار اليود	ضغط غاز يوديد الهيدروجين
1	0.0448 atm	0.07653 atm	0.4324 atm
2	0.08708 atm	0.03057 atm	0.3810 atm

من حساب قيمة ثابت الاتزان في كل تجربة ماذا تشاهد وماذا تستنتج.

(٢٠) تستقر حالة الاتزان في التفاعل عندما توضع كاربامات الأمونيوم في إناء مفرغ عند درجة حرارة معينة حيث بلغ الضغط

الكلي للنظام 150 جو عند الاتزان ، ضغط NH_3 عند الاتزان =

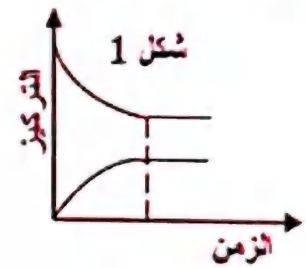
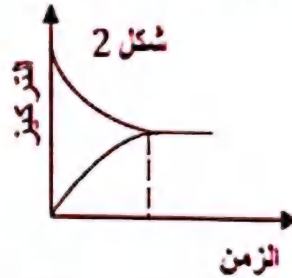
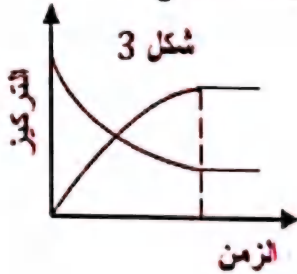


أ 20 جو ب 50 جو ج 100 جو د 120 جو

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

?

(١) إنسب الأشكال التالية إلى ما يناسبها من K_c أكبر من أو اقل من أو تساوى الواحد الصحيح:



(٢) من معادلة ثابت الإتزان للتفاعل المتزن بزيادة الضغط المؤثر على التفاعل فإن الجزيئات المتماثلة الذرات

$$K_p = \frac{(P_{\text{NOCl}})^2}{(P_{\text{NO}})^2 \times (P_{\text{Cl}_2})}$$

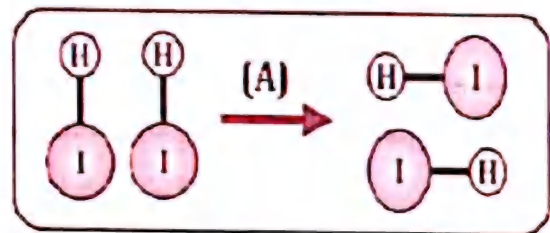
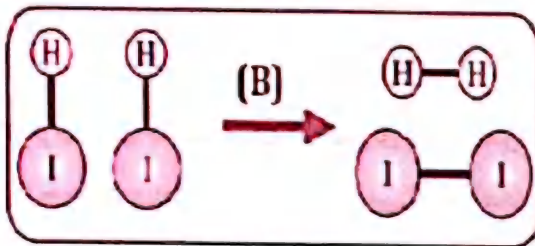
- ☐ أ يزداد معدل تكوينها
☐ ب يزداد تفككها
☐ ج لا تتأثر بالتغير
☐ د يقل ضغطها

(٣) التالية توضح قيم ثابت الإتزان لتفاعلين مختلفين عند درجات حرارة مختلفة.

التفاعل	درجة الحرارة الكلفينية	قيمة ثابت الاتزان
الأول	1123	67
	721	50
الثاني	500	4×10^{18}
	1000	5×10^8

حدد أى التفاعلين يرفع درجة الحرارة يزداد فيه تركيز النواتج.

(٤) أياً من (A) أم (B) يحدث فيها تفاعل مع تفسير إجابتك.



(٥) يبدأ الحديد ببطء ويتفاعل السكانيديوم مع الماء بشدة مما يدل على

- أ) الحديد أنشط من السكانيديوم
ب) التفاعلات الكيميائية متفاوتة السرعة
ج) الحديد لافلز والسكانيديوم فلز
د) التفاعلات الكيميائية متساوية السرعة

(٦) أيأ من التالية صحيحة طبقاً للتفاعل التالي.



أ) $\frac{1}{2}$ معدل إستهلاك NH_3 = $\frac{1}{5}$ معدل إستهلاك O_2 = $\frac{1}{3}$ معدل تكوين H_2O

ب) $\frac{1}{4}$ معدل إستهلاك NH_3 = $\frac{1}{5}$ معدل إستهلاك O_2 = $\frac{1}{6}$ معدل تكوين H_2O

ج) $\frac{1}{4}$ معدل إستهلاك NH_3 = $\frac{1}{2}$ معدل إستهلاك O_2 = $\frac{1}{4}$ معدل تكوين H_2O

د) $\frac{1}{2}$ معدل إستهلاك NH_3 = $\frac{1}{5}$ معدل إستهلاك O_2 = $\frac{1}{6}$ معدل تكوين H_2O

(٧) أيأ من التالية صحيحة عند نفس درجة الحرارة.

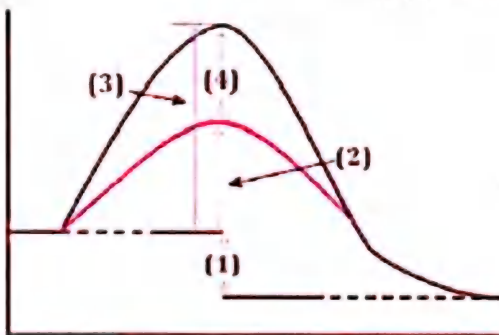
- أ) تمتلك جميع الجزيئات الطاقة الحركية نفسها
ب) لا تمتلك جميع الجزيئات الطاقة الحركية نفسها
ج) تتغير قيمة ثابت الإتزان بتغير التركيزات
د) تتغير قيمة ثابت الإتزان بتغير حجم وعاء التفاعل

(٨) أيأ من التالية صحيحة.

- أ) أفضل طريقة لزيادة معدل التفاعل هو رفع درجة الحرارة
ب) العامل الحفاز أكثر كفاءة من درجة الحرارة إقتصادياً
ج) يُغير العامل الحفاز من قيمة محصلة الطاقة المنطلقة من التفاعل
د) تُستهلك العوامل الحفازة جزئياً في نهاية التفاعل الكيميائي

(٩) مهمة العامل الحفاز في التفاعل هي

- أ) تقليل المقدار (1) ب) تقليل المقدار (2) ج) تقليل المقدار (3)
د) تقليل قيمة (KC)



(١٠) مقدار الطاقة التي وفرها العامل الحفاز =

- أ) $(4+3)-(2+1)$ ب) $(2+1)-(3)$ ج) $(4+2)-(3+1)$ د) $(2)-(3)$

(١١) أراد طالب إستخدام (1g) حفاز في تفاعل معين لتوفير الطاقة فنصحته زميله بزيادة كتلة الحفاز لتصل إلى (1000g)

بحجة أن زيادة كتلة الحفاز تزيد من كمية الطاقة الموفرة، هل كان الزميل موفق

- (١٢) يزاح التفاعل في الجهة التي تلغى أو تقلل من تأثير المؤثر الخارجى حتى
- أ) يصل الإتزان ما قبل حدوث المؤثر أو إتزان جديد
ب) يصل الإتزان جديد فقط
ج) يصل الإتزان ما قبل حدوث المؤثر
د) تختفى النواتج
- (١٣) بالرغم من أن تفاعل النيتروجين والهيدروجين طارد للحرارة إلا أن التفاعل لا يتم إلا بعد التسخين لأن التسخين
- أ) يُكسب الجزيئات المتفاعلة طاقة حركية أكبر
ب) يخفض الضغط الواقع على التفاعل
ج) يزيد من قيمة الطاقة المنطلقة من التفاعل
د) يقلل فرص التصادم بين الجزيئات
- (١٤) إحدى التالية تستهلك المتفاعلات بدرجة أكبر للتفاعل التالى هي . $2XY_{(g)} + E \rightleftharpoons X_{2(g)} + Y_{2(g)}$
- أ) خفض الضغط
ب) زيادة الضغط
ج) رفع درجة الحرارة
د) إضافة عامل حفاز
- (١٥) تزداد قيمة ثابت الإتزان للتفاعل التالى بـ
- أ) زيادة الضغط المؤثر على النظام
ب) زيادة تركيز غاز الكلور
ج) خفض درجة الحرارة
د) خفض الضغط أو درجة الحرارة
- (١٦) جميع العوامل التالية تؤثر على كمية الهيدروجين للتفاعل التالى عدا
- أ) إضافة بخار ماء إلى مزيج التفاعل
ب) زيادة الضغط الواقع على النظام المتزن
ج) إضافة غاز CO إلى مزيج التفاعل
د) رفع درجة الحرارة
- (١٧) إذا كانت قيم ثابت الإتزان للتفاعل : $2CO_{2(g)} \rightleftharpoons 2CO_{(g)} + O_{2(g)}$
- أ) عند (200°C) تساوى (6 × 10⁻⁷) , عند (500°C) تساوى (6 × 10⁻³) , أى من التالية صحيحة.
ب) طاقة النواتج تساوى طاقة المتفاعلات
ج) التفاعل طارد للحرارة
د) التفاعل ماص للحرارة
- (١٨) أقل كمية من الطاقة تحتاجها الجسيمات لكي تتفاعل هي
- أ) طاقة مطلقة
ب) طاقة وضع
ج) طاقة تنشيط
د) طاقة حركية منخفضة

- (١٩) أى من التالية صحيحة بوضع قطعة فحم فى أكسجين الهواء الجوى فى درجة حرارة الغرفة.
- أ) يحدث التفاعل بشكل سريع
ب) الجزيئات المتفاعلة ذات طاقة حركية فائقة
ج) سرعة التفاعل صفر
د) تنطلق طاقة نتيجة التفاعل
- (٢٠) تتحلل مادة كبريتيد الأمونيوم الهيدروجينى الصلبة NH₄HS كما فى التفاعل المتزن التالى.
- أ) ماذا يحدث إذا أضفنا (1atm) من غاز النشادر لحيز التفاعل , هل يكون ضغط النشادر عند الإتزان الجديد أكثر أم أقل من (1atm) أم مساوى له.
- أ) NH_{3(g)} + H₂S_(g) ⇌ NH₄HS_(s)

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

?

- (١) تحول المركب الغير أيونى (التساهى) إلى أيونات حرة هو
 (أ) تأين (ب) تفكك (ج) تعادل (د) إرتباط
- (٢) تحول المركب الأيونى إلى أيونات حرة هو
 (أ) تأين (ب) تفكك (ج) تعادل (د) إرتباط
- (٣) بخلط الحمض (A) وهو (HX) حجمه لتر مع الحمض (B) وهو (H₂Y) حجمه لتر فإن PH للمحلول الناتج بعد الخلط تكون قيمة PH للمحلول C
 (أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) تساوى (د) ضعف
- (٤) المحلول الذى لا يُطبق عليه قانون فعل الكتلة من المحاليل التالية هو
 (أ) HF (ب) H₂CO₃ (ج) HNO₂ (د) NaOH
- (٥) Ka حالة من حالات K_c فإن العبارة الغير صحيحة هى
 (أ) تظل قيمة K_a ثابتة بتغير درجة الحرارة (ب) تتغير قيمة K_a بتغير درجة الحرارة
 (ج) بزيادة K_a تزداد قوة الحمض (د) تزداد α بزيادة التخفيف عند ثبوت الحرارة
- (٦) تركيز أيون الأسيتات لمحلول حمض الخليك تركيزه C₀ يساوى
 (أ) [H⁺] (ب) $\frac{1}{2} [H_3O^+]$ (ج) $\frac{1}{2} [OH^-]$ (د) α

- (٧) بتخفيف محلول مائي لحمض ضعيف بإضافة الماء تبعاً للمعادلة التالية :
 $HA + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + A^-$

- (أ) لا تتغير قيمة ثابت الإيزان K_c وتقل قيمة Ka
 (ب) لا تتغير قيمة ثابت الإيزان K_c وتزداد قيمة Ka
 (ج) لا تتغير قيمة ثابت الإيزان K_c ولا تتغير قيمة Ka
 (د) يتغير ثابت الإيزان K_c و تتغير قيمة Ka

(٨) K_a تساوي 1.8×10^{-5} و $[H_3O^+] = 1.34 \times 10^{-3}$ فإن Ca يساوي مولر
 (أ) 0.1 (ب) 0.2 (ج) 0.3 (د) 0.4

(٩) K_b تساوي 3.8×10^{-10} و $C_b = 2.37$ فإن تركيز أيون الهيدروكسيل يساوي مولر
 (أ) 3×10^{-6} (ب) 3×10^{-5} (ج) 6×10^{-6} (د) 5×10^{-6}

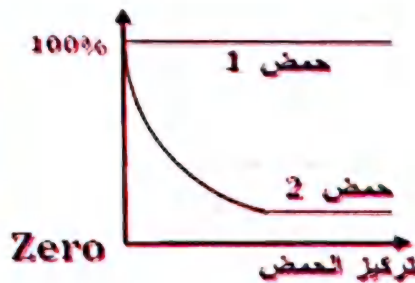
(١٠) إذا كانت نسبة تأين حمض عضوي ضعيف أحادي البروتون 3% وتركيزه 0.2M فإن ثابت تأين الحمض يساوي

(أ) 1.8×10^{-6} (ب) 3×10^{-5} (ج) 6.6×10^{-6} (د) 1.8×10^{-4}

(١١) أكبر نسبة تأين للمواد الآتية هي

المحلول	التركيز	ثابت التأين
أ NH_4OH	$C_b = 0.1 M$	$K_b = 1.8 \times 10^{-5}$
ب HNO_2	$C_a = 0.25 M$	$K_a = 4.5 \times 10^{-4}$
ج CH_3NH_2	$C_b = 0.001 M$	$K_b = 4.4 \times 10^{-4}$
د HF	$C_a = 0.039 M$	$K_a = 5.1 \times 10^{-4}$

(أ) أ (ب) ب (ج) ج (د) د



(١٢) الشكل يمثل العلاقة بين نسبة تأين الحمض وتركيزه أيًا من التالية صحيحة.

(أ) تردد درجة توصيل التيار بتخفيف الحمض 1.

(ب) قيمة مقلوب α للحمض 2 أكبر من قيمتها للحمض 1.

(ج) يمكن تطبيق قانون فعل الكتلة على الحمضين

(د) قيمة PH لمحلول مولاري للحمض 1 أكبر من ميلتها للحمض 2

(١٣) الجدول يضم مجموعة أحماض إفتراضية ضعيفة متساوية التركيز , أيًا من التالية صحيحة.

محلول الحمض	K_a
HZ	1.7×10^{-2}
HX	1.8×10^{-5}
HY	5.1×10^{-4}
HM	6.7×10^{-4}

(أ) تركيز H_3O^+ للمحلول (HX) يساوي (HZ) (ب) تركيز H_3O^+ للمحلول (HX) أقل من (HZ)

(ج) تركيز H_3O^+ للمحلول (HY) يساوي (HM) (د) تركيز H_3O^+ للمحلول (HY) أكبر من (HZ)

(١٤) الجدول التالي يضم مجموعة قواعد متساوية التركيز , أياً من التالية صحيحة.

$C_2H_5NH_2$	$C_6H_5NH_2$	CH_3NH_2	NH_3	محلول القاعدة
6.4×10^{-4}	4.3×10^{-10}	4.4×10^{-4}	1.8×10^{-5}	K_b

(أ) تركيز $[OH^-]$ لمحلول NH_3 أكبر من CH_3NH_2

(ب) القاعدة الأضعف هي $C_6H_5NH_2$

(ج) تركيز $[OH^-]$ لمحلول $C_2H_5NH_2$ أقل من CH_3NH_2

(د) القاعدة الأقوى هي $C_2H_5NH_2$

(١٥) لدينا محلولان لهما نفس التركيز $= Ca (0.1M)$ من حمض HNO_2 ثابت تفككه 5.1×10^{-4} , CH_3COOH ثابت تفككه 1.8×10^{-5} , يزيد $[H_3O^+]$ في حمض النيتروز عنه في الخليك مرة

(أ) 3 (ب) 4.3 (ج) 5.3 (د) 6.4

(١٦) بنقص قيمة الأس الهيدروكسيلي قاعدية المحلول.

(أ) تزداد (ب) تقل (ج) تثبت (د) تقل قليلاً

(١٧) أياً من الأملاح التالية لا تغير من قيمة الأس الهيدروجيني للماء النقي.

(أ) $NaHCO_3$ (ب) NH_4Cl (ج) KNO_3 (د) $(NH_4)_2SO_4$

(١٨) تصبح قيمة الأس الهيدروجيني ل لتر من ماء نقي عند إضافة 10 جرام من ملح كلوريد الصوديوم اليه

(أ) 14 (ب) Zero (ج) 10 (د) 7

(١٩) المحلول الذي يكون فيه $[H^+]$ أكبر من $10^{-7} M$ أو $[OH^-]$ أقل من $10^{-7} M$ هو

(أ) $NaCl$ (ب) XOH (ج) HX (د) KNO_3

(٢٠) أضيف 5.4g من قاعدة قوية ثنائية الهيدروكسيل الى لتر ماء مقطر فأصبحت قيمة $PH=13$, الكتلة المولية للقاعدة تساوى

(أ) 50 (ب) 108 (ج) 40 (د) 171

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

?

- (١) قيمة PH لمحلول كلوريد الصوديوم المركز قيمة PH لمحلوله المخفف
 (أ) أكبر من (ب) أكبر قليلاً من (ج) أقل من (د) تساوى
- (٢) (PH ≠ 7) لمحلول الملح الناتج من عملية المعايرة عند.....
 (أ) معايرة محلول NaOH بحمض HCl (ب) معايرة محلول KOH بحمض الكبريتيك
 (ج) معايرة محلول حمض قوى بقاعدة قوية (د) معايرة حمض قوى بقاعدة ضعيفة
- (٣) أيًا من التالية تحدث عند معايرة حمض بقاعدة.
 (أ) زيادة في تركيز أيون الهيدرونيوم أثناء المعايرة (ب) نقص في تركيز أيون الهيدرونيوم أثناء المعايرة
 (ج) نقص في تركيز أيون الهيدروكسيل أثناء المعايرة (د) يثبت تركيز الهيدرونيوم والهيدروكسيل
- (٤) قيمة الأس الهيدروكسيلي لمحلول حمض الهيدروكلوريك تركيزه 0.0001M يساوى.....
 (أ) 4 (ب) 10 (ج) 3 (د) 11
- (٥) إذا كان قيمة ثابت التاين Ka لحمض ضعيف HA يساوى 1.8×10^{-5} فإن قيمة PH لمحلول تركيزه 0.01M يساوى
 (أ) 4 (ب) 10 (ج) 2 (د) 8
- (٦) ما التغير الذى يجب أن يطرأ على تركيز أيونات الهيدروكسيل في محلول ما لكي تزداد قيمة الأس الهيدروجيني بمقدار الوحدة.

- (٧) إذا كان تركيز محلول هيدروكسيد الباريوم $Ba(OH)_2$ (قلوى قوى) يساوى 0.05M فإن تركيز محلول هيدروكسيد الصوديوم الذى له نفس قيمة الأس الهيدروجيني PH يساوى
 (أ) 0.1M (ب) 0.05M (ج) 0.025M (د) 0.005M
- (٨) إذا كانت قيمة الأس الهيدروجيني لمحلول حمض الكبريتيك يساوى 4 فإن تركيز الحمض في هذا المحلول يساوى مولر
 (أ) 5×10^5 (ب) 8×10^3 (ج) 5×10^{-5} (د) 8×10^{-3}

(٩) قيمة الأس الهيدروجيني لمحلول هيدروكسيد الصوديوم أكبر من قيمة الأس الهيدروجيني لمحلول له نفس التركيز من الأمونيا لأن

- (أ) الأمونيا قلوى قوى وهيدروكسيد الصوديوم قلوى ضعيف
(ب) الأمونيا تتأين تأين تام وهيدروكسيد الصوديوم يتأين تأين جزئي
(ج) يُطبق قانون فعل الكتلة على هيدروكسيد الصوديوم ولا يُطبق على الأمونيا
(د) قيمة α لهيدروكسيد الصوديوم كبيرة جداً وللأمونيا قليلة جداً
- (١٠) تركيز كاتيون الهيدروجين الموجب في محلول تركيزه $0.1M$ من هيدروكسيد الصوديوم تركيزه في محلول الأمونيا $0.1M$

- (أ) يساوى (ب) أكبر من (ج) اقل من (د) أكبر قليلاً من

(١١) أيّاً من التالية صحيحة برفع درجة حرارة الماء النقي.

- (أ) يزداد تركيز أيون الهيدروجين الموجب ويقل الهيدروكسيل السالب
(ب) يقل تركيز أيون الهيدروجين الموجب والهيدروكسيل السالب
(ج) يزداد الحاصل الأيوني للماء لأن تركيز الأيونين يزداد بنفس المقدار
(د) يقل الحاصل الأيوني للماء ويقل تركيز الأيونين

(١٢) يُسهّم حمض البيوتريك $HC_4H_7O_2$ بشكل رئيسي في الرائحة المنبعثة من الزبدة الرنخة فإذا علمت أن محلولاً من هذا الحمض تركيزه $0.4M$ وقيمة الأس الهيدروجيني له يساوى 4 فإن قيمة ثابت التفكك لهذا الحمض تساوى

- (أ) 4×10^{-5} (ب) 8×10^{-3} (ج) 5×10^{-9} (د) 2.5×10^{-8}

(١٣) قيمة K_a لحمض الهيدروسيانيك هي 3.5×10^{-4} ولحمض الفورميك 1.8×10^{-4} وكلاهما له نفس التركيز ، أيّاً من التالية صحيحة.

- (أ) قيمة الأس الهيدروجيني متساوية للحمضين
(ب) قيمة الأس الهيدروجيني حمض الفورميك أكبر من حمض الهيدروسيانيك
(ج) تركيز أيونات الهيدروجين في حمض HCN اقل منها في حمض الفورميك
(د) تركيز أيونات الهيدروكسيل في حمض HCN اقل منها في حمض الفورميك

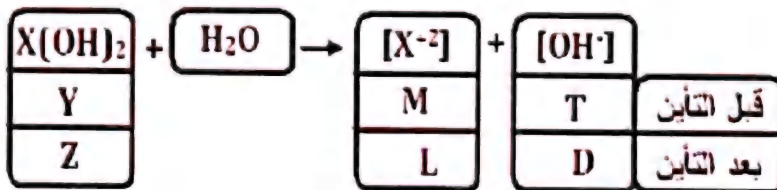
- (١٤) تم وضع ورقة عباد الشمس البنفسجية في محلول ما فاحمرت مما يدل على
- أ) يحتوي المحلول على تركيز عالي من أيونات الهيدروكسيل
 ب) يحتوي المحلول على تركيز عالي من أيونات الهيدروجين الموجبة
 ج) تركيز أيونات الهيدروجين والهيدروكسيل في المحلول متساوي
 د) قيمة الأس الهيدروكسيلي أقل من 7
- (١٥) بذوبان ملح Na_2CO_3 في الماء فإن قيمة POH للمحلول الناتج قيمة POH للماء النقي
- أ) تتساوى مع ب) أكبر من ج) أقل من د) أكبر قليلاً من
- (١٦) قيمة K_b للأنيلين تساوي 4.6×10^{-10} وللهدرازين تساوي 9.8×10^{-7} ، أيّاً من التالية صحيحة
- أ) تركيز أيونات الهيدروجين للأنيلين أكبر ب) تركيز أيونات الهيدروجين للهدرازين أكبر
 ج) تركيز أيونات الهيدروكسيل للهدرازين أكبر د) تركيز أيونات الهيدروجين متساوي
- (١٧) أحد المحاليل الآتية تصل الى حالة الاتزان عند التاين
- أ) KOH ب) NaOH ج) H_2SO_4 د) CH_3NH_2
- (١٨) مقدار التغير في PH يكون كبير جداً عند اضافة HCl بتركيز عالي للتر من
- أ) الماء المقطر ب) محلول حمض الكبريتيك ج) محلول NaOH د) ماء المطر
- (١٩) بمعايرة محلول HCl بمحلول NaOH فإن PH للمحلول خلال المعايرة تتغير
- أ) قبل نقطة التعادل فقط ب) بعد نقطة التعادل فقط
 ج) أثناء التعادل فقط د) قبل وبعد نقطة التعادل
- (٢٠) مقدار التغير في قيمة PH للماء النقي باضافة 1ml من HCl تركيزه 10M للتر منه =
- أ) 4 ب) -5 ج) -2 د) 8

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

?

- (١) مقدار التغير في PH للماء النقي بإضافة 0.5ml من NaOH تركيزه 10M للتر منه =
 (أ) 4 (ب) 7.4 (ج) 2 (د) 4.7
- (٢) قيمة PH لمحلول نتج بتخفيف 1ml من 10M حمض هيدروكلوريك الى لتر بالماء =
 (أ) 4 (ب) 3 (ج) 2 (د) 1
- (٣) بإضافة قطرات من دليل الفينولفثالين لمستحلب المانيزيا يتلون المستحلب باللون
 (أ) الأصفر (ب) الأحمر (ج) الأزرق (د) البرتقالى
- (٤) بخلط حجمين متساويين من حمضى الهيدروكلوريك لهما نفس التركيز حيث المحلول الاول PH=2 بينما المحلول الثانى PH=6 فإن PH للخليط تساوى
 (أ) 3 (ب) 4 (ج) 2.3 (د) 5
- (٥) نظراً لصعوبة التعامل مع الأسس السالبة لتركيز أيون H_3O^+ يمكن التعبير عنه بـ
 (أ) الحاصل الأيونى للماء (ب) الأس الهيدروكسيلي (ج) الأس الهيدروجينى (د) الإيزان الديناميكي
- (٦) زيادة قوة المحلول الحامضى تؤدي لزيادة ونقصان
 (أ) الأس الهيدروجينى, تركيز أيون الهيدرونيوم (ب) الأس الهيدروكسيلي, تركيز أيون الهيدرونيوم
 (ج) تركيز أيون الهيدرونيوم, الأس الهيدروجينى (د) تركيز أيون الهيدروكسيل, الأس الهيدروجينى
- (٧) بتخفيف محلولى حمض الهيدروكلوريك وهيدروكسيد الصوديوم فإن PH على الترتيب
 (أ) تقل , تقل (ب) تزداد , تزداد (ج) تزداد , تقل (د) تقل , تزداد

(٨) أياً من التالية تساوى صفر



(أ) M , Z , y

(ب) D , L , y

(ج) T , M , y

(د) M , Z , T

(٩) كأس يحتوي على 250ml من الماء النقي أضيف إليه 2.5g صودا كاوية ، التغير الذي يطرأ على PH بإهمال التغير في الحجم يساوى

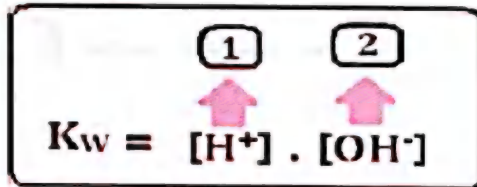
- أ) 6.4 بالزيادة ب) 7.4 بالزيادة ج) 2.9 بالنقصان د) 5.5 بالزيادة

(١٠) 'تستخدم العلاقة $K_w = [H^+] \cdot [OH^-]$ في

- أ) جميع المحاليل المائية ب) المحاليل الحامضية فقط
ج) المحاليل القاعدية فقط د) الماء النقي فقط

(١١) 1 ، 2 ، K_w على الترتيب بإضافة حمض لماء نقي

- أ) تزداد ، تزداد ، تزداد ب) تقل ، تزداد ، تظل ثابتة
ج) تزداد ، تقل ، تظل ثابتة د) تظل ثابتة ، تقل ، تزداد



(١٢) أيًا من التالية صحيحة اعتماداً على الشكل التالي.



- أ) يتساوى الرقمين الهيدروجيني والهيدروكسيلي للمحلول C ب) أكبر PH يكون للمحلول B
ج) قيمة K_w في المحلول B أكبر من باقي المحاليل د) أكبر POH يكون للمحلول A

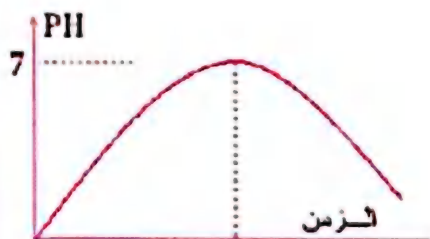
(١٣) أذيب 1.27g من الحمض HA أحادي البروتون في 100ml من الماء فكانت PH=2 للمحلول الناتج ، هل نتوقع أن يكون الحمض قوياً أم ضعيفاً ، الكتلة المولية للحمض 127g/mol

(١٤) بمقارنة حمض البيروكلوريك $HClO_4$ الذي تركيزه 1.5×10^{-5} مولر بـ حمض الهيدروبروميك HBr

الذي تركيزه 3×10^{-2} مولر نجد

- أ) كلاهما متساوي الحامضية ب) حمض البيروكلوريك أكثر حامضية
ج) حمض البيروكلوريك أكثر حامضية قليلاً د) حمض الهيدروبروميك أكثر حامضية

(١٥) أيًا من التالية يعبر تعبيراً صحيحاً عن الشكل.



- أ) إضافة محلولي HCl ، NaOH بالترتيب لمحلول HCl
ب) إضافة محلولي NaOH ، HCl بالترتيب لمحلول NaOH
ج) إضافة محلولي NaOH ، HCl بالترتيب لمحلول NaOH
د) إضافة محلولي HCl ، NaOH بالترتيب لمحلول HCl

(١٦) بإذابة من NaOH كتلته المولية 40g في الماء لتكوين لتر من المحلول تكون $\text{PH}=12$

- أ 40.4g ب 4.4g ج 6.4g د 0.4g

(١٧) يخلط المحلولين بكميات متساوية يتكون محلول يعطى لون إرجواني بقطرات عباد الشمس

المحلول	A	B	C	D	E
PH	2	4	6	8	10

- أ B , A ب E , B ج B , D د E , D

(١٨) بتخفيف إلكتروليت ضعيف فإن

- أ ثابت التأين يزداد ب درجة التأين تزداد
ج الحاصل الأيوني للماء يزداد د تركيز H^+ يزداد

(١٩) تنعدم قيمة PH لمحلول تركيز أيون الهيدروجين فيه

- أ أقل قليلاً من الواحد الصحيح ب أقل من الواحد الصحيح
ج يساوى الواحد الصحيح د صفر

(٢٠) إحدى التالية لا تعبر بالضرورة عن القلويات هي

- أ تحتوى محاليلها على أيون الهيدروكسيل ب قيمة PH لها أكبر من 7
ج تتفاعل مع الأحماض من خلال تفاعل تعادل د توصل محاليلها التيار الكهربية بشدة

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

- (١) بإضافة قطرة من دليل الفينولفثالين لمحلول يتلون المحلول.
- (أ) كلوريد الصوديوم (ب) خلاص الامونيوم (ج) كربونات الصوديوم (د) كبريتات الأمونيوم
- (٢) ($PH \neq 7$) لأحد المحاليل الآتية هو.....
- (أ) K_2SO_4 (ب) $NaNO_2$ (ج) $NaCl$ (د) KNO_3
- (٣) بوضع ملح نترات الأمونيوم في الماء يجعل المحلول غنياً بأيونات
- (أ) الهيدروكسيل (ب) الهيدرونيوم (ج) الهيدروجين الموجب (د) الأمونيوم
- (٤) بذوبان ملح كلوريد الصوديوم في الماء فان قيمة POH للمحلول الناتج قيمة للماء النقي
- (أ) أكبر قليلاً من (ب) أقل من (ج) تساوى (د) أكبر من
- (٥) ملح غلات الصوديوم $HCOONa$ مشتق من
- (أ) حمض قوى وقاعدة ضعيفة (ب) حمض ضعيف وقاعدة قوية (ج) حمض قوى وقاعدة قوية (د) حمض ضعيف وقاعدة ضعيفة
- (٦) بإمرار غاز HCl في محلول مشبع متزن من $Fe(OH)_2$ فان ذوبانية $Fe(OH)_2$
- (أ) تقل (ب) تزداد (ج) تظل ثابتة (د) تنعدم
- (٧) درجة ذوبانية ملح أيوني شحيح الذوبان في الماء عند إضافة زيادة من أحد ايوناته للمحلول
- (أ) تقل (ب) تزداد (ج) تظل ثابتة (د) تزداد كثيراً
- (٨) تركيز أيون الفضة في محلول مشبع من كرومات الفضة Ag_2CrO_4 يساوى
- (أ) درجة ذوبانية كرومات الفضة (ب) تركيز ايون الكرومات في المحلول (ج) نصف تركيز ايون الكرومات في المحلول (د) ضعف درجة ذوبانية كرومات الفضة
- (٩) بإضافة قليل من $Na_2SO_{4(aq)}$ لمحلول مشبع متزن من كبريتات الكالسيوم فانه يعمل على
- (أ) زيادة كمية المادة المذابة من كبريتات الكالسيوم (ب) زيادة قيمة حاصل الإذابة لكبريتات الكالسيوم (ج) تقليل كمية المادة المذابة من كبريتات الكالسيوم (د) تقليل قيمة حاصل الإذابة لكبريتات الكالسيوم

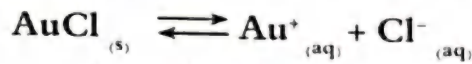
- (١٠) المحلول المائي الذي يُذيب راسب كلوريد الفضة هو.....
 (أ) حمض الهيدروكلوريك المخفف (ب) حمض النيتريك المخفف
 (ج) حمض الخليك المخفف (د) الأمونيا
- (١١) إذا كان حاصل الإذابة لبرومات الفضة AgBrO_3 يساوي 6×10^{-6} ولأسيتات الفضة CH_3COOAg يساوي 4×10^{-3} فإن.....
 (أ) درجة ذوبانية برومات الفضة أكبر من درجة ذوبانية أسيتات الفضة
 (ب) درجة ذوبانية أسيتات الفضة أكبر من درجة ذوبانية برومات الفضة
 (ج) درجة ذوبانية أسيتات الفضة يساوي درجة ذوبانية برومات الفضة
 (د) درجة ذوبانية برومات الفضة أكبر كثيراً من درجة ذوبانية أسيتات الفضة
- (١٢) درجة الذوبانية للملح لكبريتيد الفضة Ag_2S في محلول مشبع متزن يساوي.....
 (أ) تركيز أيون الفضة في المحلول (ب) ضعف تركيز أيون الفضة في المحلول
 (ج) نصف تركيز أيون الكبريتيد (د) تركيز أيون الكبريتيد
- (١٣) التعبير الصحيح لحاصل الإذابة للملح $\text{A}_m \text{B}_n$ في حالة اتزان مع أيوناته هو.....
 (أ) $K_{sp} = [\text{A}]^m \cdot [\text{B}]^n$ (ب) $K_{sp} = [\text{A}]^n \cdot [\text{B}]^m$
 (ج) $K_{sp} = [2\text{A}]^m \cdot [3\text{B}]^n$ (د) $K_{sp} = [\text{A}]^m \cdot [\text{B}]^m$
- (١٤) وضعت عينة من كبريتيد الكاديوم في الماء النقي عند 25°C وترك لبضعة أيام أُجرى خلالها تحليل لتعيين تركيز أيونات الكاديوم في المحلول فأظهر التحليل أنها لا تتغير مما يدل على.....
 (أ) المحلول غير متزن (ب) المحلول متزن (ج) المحلول فوق مشبع (د) المحلول غير مشبع
- (١٥) ذوبان AgCl في الماء ذوبانه في محلول به NaCl
 (أ) أقل من (ب) أكبر كثيراً من (ج) يساوي (د) أكبر قليلاً من

- (١٦) يوضح الجدول التالي ذوبانية أنواع مختلفة من الأملاح في الماء عند درجة حرارة معينة ، أي الأملاح تُعتبر أقلها ذوبانية في الماء عند 60°C .

الملح	الذوبانية في الماء عند 60°C
W	1g Solt / 50g Water
X	20g Solt / 60g Water
Y	30g Solt / 120g Water
Z	40g Solt / 80g Water

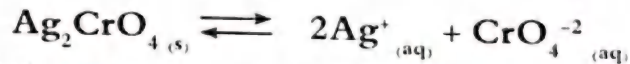
- (أ) الملح W (ب) الملح Y (ج) الملح X (د) الملح Z

(١٧) حاصل الإذابة لكلوريد الذهب الأحادي يساوى حيث درجة الذوبانية $7.47 \times 10^{-7} M$



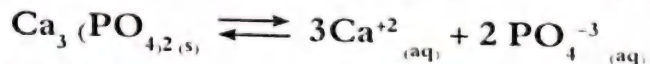
- ١ 5×10^{-8} ٢ 9×10^{-5} ٣ 5.6×10^{-13} ٤ 3.44×10^{-5}

(١٨) حاصل الإذابة لكرومات الفضة يساوى حيث درجة الذوبانية 1.2×10^{-12} مولر



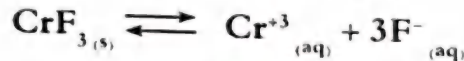
- ١ 95×10^{-18} ٢ 1.7×10^{-36} ٣ 8.8×10^{-23} ٤ 5.4×10^{-36}

(١٩) درجة ذوبانية فوسفات الكالسيوم يساوى حيث حاصل الإذابة للملح يساوى 2×10^{-29}



- ١ 95×10^{-18} ٢ 1.7×10^{-36} ٣ 8.8×10^{-23} ٤ 7.1×10^{-7}

(٢٠) حاصل الإذابة للملح يساوى حيث تركيز أيونات الفلوريد في المحلول $6 \times 10^{-3} M$



- ١ 9×10^{-11} ٢ 3.5×10^{-8} ٣ 5.6×10^{-21} ٤ 6.1×10^{-17}

الدرس الرابع : من التنمية حتى آخر الباب البوكليت (٢)

(١٢)

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) XOH قاعدي شحيح الذوبان في الماء قيمة PH لمحلوله المشبع 9 عند درجة حرارة معينة , حاصل الإذابة عند نفس درجة الحرارة يساوى

- ١ 10^{-11} ٢ 10^{-10} ٣ 9.1×10^{-9} ٤ 4.5×10^{-17}

(٢) بتسخين لتر من محلول مشبع من فلوريد الكالسيوم حتى تمام التطاير لماء المحلول تبقى 0.016g من الملح , قيمة حاصل الإذابة للملح تساوى

- ١ 6×10^{-16} ٢ 2.5×10^{-14} ٣ 3.5×10^{-11} ٤ 4.8×10^{-11}

(٣) يحدث الترسيب في إحدى الحالات التالية هي

- ١ حاصل ضرب تركيز أيونات الملح في المحلول يساوى حاصل الإذابة للملح
٢ حاصل ضرب تركيز أيونات الملح في المحلول أقل من حاصل الإذابة للملح
٣ حاصل ضرب تركيز أيونات الملح في المحلول أكبر من حاصل الإذابة للملح
٤ حاصل ضرب تركيز أيونات الملح في المحلول أقل قليلاً من حاصل الإذابة للملح

الموسوعة في الكيمياء

(٤) هل ترسب كبريتات الرصاص عند إضافة 100ml من محلول 0.003M نترات رصاص II إلى 400ml من محلول 0.004M كبريتات صوديوم علماً بأن K_{sp} لكبريتات الرصاص 2×10^{-8}

(٥) إذا كانت $PH=10$ لمحلول هيدروكسيد الماغنسيوم المشع عند درجة حرارة معينة ، حاصل الإذابة في هذه الظروف يساوى

- (أ) 5×10^{-13} (ب) 5×10^{-14} (ج) 3.5×10^{-11} (د) 4.8×10^{-11}

(٦) محلول مشبع متزن من كلوريد الفضة حجمه نصف لتر يحتوى على 7.5×10^{-4} جرام من المذاب ، قيمة حاصل الإذابة للملح تساوى

- (أ) 5×10^{-10} (ب) 5×10^{-14} (ج) 1.5×10^{-10} (د) 1.1×10^{-10}

(٧) إذابة ملح سيانيد البوتاسيوم في الماء يحدث تقيؤ بسبب

- (أ) تفاعل كاتيون البوتاسيوم وانيون السيانيد مع الماء (ب) تفاعل أنيون السيانيد مع الماء
(ج) الماء إلكترونات قوى يفكك الملح لأيونات حرة (د) تفاعل كاتيون البوتاسيوم مع الماء

(٨) إحدى الأملاح التالية تبقى أيوناتها كما هي في الماء ولا تؤثر على تركيز أيونات الماء هي

- (أ) كلوريد الحديدك (ب) خلاص الصوديوم (ج) كربونات الصوديوم (د) كبريتات البوتاسيوم

(٩) المحلول المائي للملح كلوريد الحديدك حامضي ويرجع ذلك إلى

- (أ) تفاعل Cl^- مع الماء مما يجعل المحلول غنياً بأيونات OH^-
(ب) تفاعل Fe^{+3} مع الماء مما يجعل المحلول غنياً بأيونات H^+
(ج) تفاعل Cl^- مع الماء مما يجعل المحلول غنياً بأيونات H^+
(د) تفاعل Fe^{+3} مع الماء مما يجعل المحلول غنياً بأيونات OH^-

(١٠) إحدى التالية تعبر عن ملح هي

- (أ) تتحدد طبيعته من خلال الحمض والقاعدة المتكون منهما (ب) قوى أو ضعيف
(ج) تتحدد طبيعته من خلال حجم الأنيون والكاتيون المكونين له (د) يعطي أيون الهيدروجين بذويانه في الماء

(١١) أياً من التالي صحيحة بالنسبة للترتيب التصاعدي حسب قيمة PH

- (أ) الملح المتعادل < الملح القاعدي < الملح الحامضي
(ب) الملح الحامضي < الملح المتعادل < الملح القاعدي
(ج) الملح القاعدي < الملح المتعادل < الملح الحامضي
(د) الملح الحامضي < الملح القاعدي < الملح المتعادل

للصف الثالث الثانوي

- (١٢) أيًا من التالية صحيحة
 أ) زيادة تخفيف محلول الملح الحامض لا تتغير PH
 ب) زيادة تخفيف محلول الملح القاعدي تزداد PH
 ج) زيادة تخفيف محلول الملح القاعدي تقل PH
 د) زيادة تخفيف محلول الملح الحامض تقل PH
- (١٣) بإضافة قطرات من محلول ملح KNO_2 إلى محلول HNO_2 يحدث
 أ) يزداد $[\text{H}_3\text{O}^+]$
 ب) يقل $[\text{H}_3\text{O}^+]$
 ج) تقل PH
 د) يقل $[\text{HNO}_2]$
- (١٤) إضافة محلول حمض قوى أحادي البروتون للمحلول قاعدة قوية أحادية الهيدروكسيل أصبح الخليط الناتج قاعدي مما يدل على
 أ) الحمض والقاعدة لهما نفس عدد المولات
 ب) تساوى تركيز الحمض والقاعدة
 ج) تركيز أيون $[\text{H}^+]$ يساوى تركيز $[\text{OH}^-]$
 د) اختلاف تركيز الحمض والقاعدة
- (١٥) بإمرار $\text{HCl}_{(g)}$ على عينة ماء نقي فإن PH
 أ) يقل ، تقل ، يقل ، تزداد
 ب) يزداد ، تزداد ، يقل ، تزداد
 ج) يقل ، تزداد ، يقل ، تزداد
 د) يزداد ، تقل ، يقل ، تزداد
- (١٦) ناتج تميؤ ملح كبريتات البوتاسيوم في الماء هو
 أ) أيونات SO_3^{-2} وأيونات H^+
 ب) أيونات SO_3^{-2} وأيونات K^+
 ج) أيونات بوتاسيوم وأيونات هيدروكسيل
 د) هيدروكسيد البوتاسيوم
- (١٧) المحلول الناتج لا يحتوي على أيونات بتميؤ ملح في الماء
 أ) كلوريد الباريوم
 ب) نترات الماغنسيوم
 ج) خلات الأمونيوم
 د) كلوريد الصوديوم
- (١٨) إحدى التالية تستهلك الأيونات وتزيد كتلة فوسفات الكالسيوم في المحلول هي
 أ) إضافة قطرات محلول كلوريد الكالسيوم
 ب) سحب كاتيونات الكالسيوم من المحلول
 ج) إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف
 د) تسخين المحلول

- (١٩) = PH
 أ) $-\log K_a$
 ب) $-\log [\text{OH}^-]$
 ج) $-\log(C_a \cdot \alpha)$
 د) $\text{Ca} \cdot \alpha^2$
- (٢٠) إضافة قطرة من دليل الفينولفثالين إلى محلول يكون المحلول عديم اللون.
 أ) كلوريد الصوديوم
 ب) كلوريد الأمونيوم
 ج) كربونات الصوديوم
 د) (أ + ب) صحيحان

اختباران بوكليت على الباب الثالث البوكليت (١)

(١٣)

اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين

?

(١) إذا كانت: $K_c = 0.25$ عند 25°C فإن $\text{SO}_{2(g)} + \text{NO}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{SO}_{3(g)} + \text{NO}_{(g)}$

$2\text{SO}_{2(g)} + 2\text{NO}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{SO}_{3(g)} + 2\text{NO}_{(g)}$ في نفس درجة الحرارة للتفاعل $K_c = \dots\dots\dots$

- ٠.٥ (أ) ١٦ (ب) ٠.٢٥ (ج) ٠.٠٦٢ (د)

(٢) إذا كانت: $K_c = 794$ عند 25°C فإن $\text{H}_{2(g)} + \text{I}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{HI}_{(g)}$

$\text{HI}_{(g)} \rightleftharpoons \frac{1}{2}\text{H}_{2(g)} + \frac{1}{2}\text{I}_{2(g)}$ في نفس درجة الحرارة للتفاعل $K_c = \dots\dots\dots$

- ٠.٠٣٥ (أ) ٢٨ (ب) ١٥٨٨ (ج) ٣٩٧ (د)

(٣) عند 1000°K ثابت الإتزان للتفاعل: $2\text{NO}_{(g)} + \text{Br}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{NOBr}_{(g)}$ يساوى ٠.٠١٣

فإن قيمة ثابت الإتزان للتفاعل العكسى عند نفس درجة الحرارة يساوى

- ٧٧ (أ) ١.١ (ب) ٠.٩٩ (ج) ٠.٠١٣ (د)

(٤) فى أى من التفاعلات التالية زيادة الضغط عند درجة حرارة ثابتة لا يغير تركيز المتفاعلات والناتج.

$\text{N}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{(g)}$ (ب) $\text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{NH}_{3(g)}$ (أ)

$\text{N}_2\text{O}_{4(g)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{2(g)}$ (د) $\text{N}_{2(g)} + 2\text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{2(g)}$ (ج)

(٥) فى التفاعل المتزن التالى: $\Delta H = -514\text{KJ}$ $2\text{CO}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{CO}_{(g)} + \text{O}_{2(g)}$

تتنبأ قاعدة لوشاتليه بأنه عند رفع درجة الحرارة فإنه سوف

(أ) تنخفض قيمة ثابت الإتزان (ب) ينخفض الضغط الجزئى لـ CO_2

(ج) يزداد الضغط الجزئى لـ CO (د) ترتفع قيمة ثابت الإتزان

(٦) تأثير العامل الحفاز على الإتزان هو

(أ) زيادة المعدل الذى يحدث عند الإتزان بدون تغير مكونات خليط الإتزان

(ب) زيادة ثابت الإتزان وتكوين الناتج بسرعة ثابت الإتزان

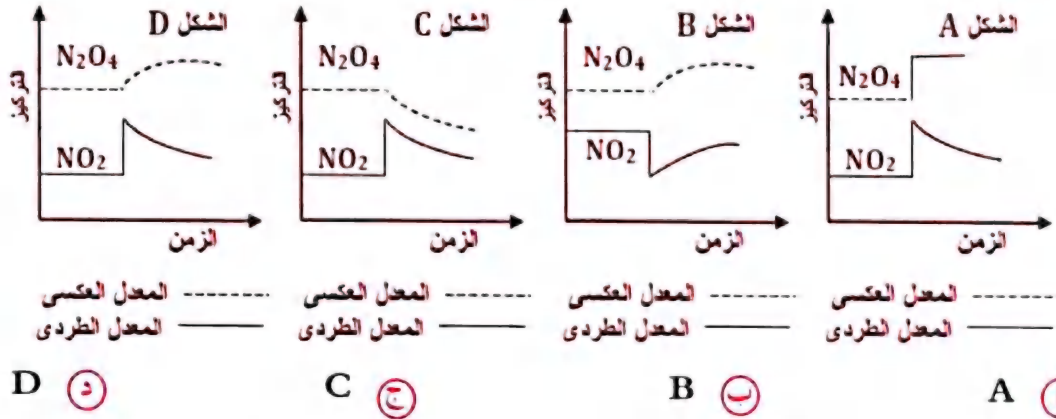
(ج) زيادة معدل التفاعل الطردى فقط

(د) يبطئ التفاعل العكسى فقط

(٧) ما مدلول القيمة الصغيرة لثابت الإتزان $(K_C = 4.6 \times 10^{-31})$ $N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)}$

- ١ كل ذرات الأكسجين والنيتروجين تفاعلت لتكوين أكسيد النيتريك
٢ تقريباً لم تتفاعل ذرات الأكسجين والنيتروجين لتكوين أكسيد النيتريك
٣ يحدث التفاعل بسرعة ويكون لحظياً
٤ التفاعل مستحيل حدوثه

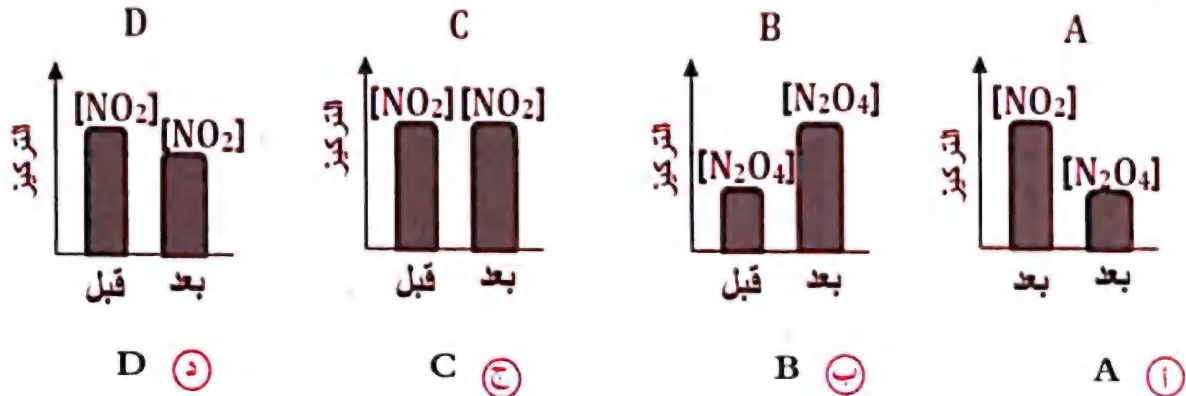
(٨) التفاعل: $2NO_{2(g)} \rightleftharpoons N_2O_{4(g)} + \text{طاقة}$ أى منحني يعبر عن تغير الإتزان بزيادة $[NO_2]$



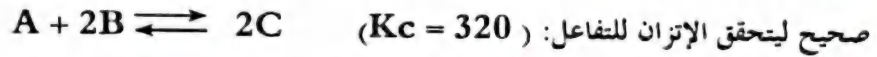
(٩) ما التأثير على كمية SO_3 إذا زاد حجم وعاء التفاعل: $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)}$

- ١ لا يمكن معرفته بدون معرفة قيمة K_C
٢ تظل كما هي
٣ يزداد تركيز SO_3
٤ ينخفض تركيز SO_3

(١٠) التفاعل: $2NO_{2(g)} \rightleftharpoons N_2O_{4(g)} + \text{طاقة}$ ، أياً من التالية يعبر عن التركيز بوضع إناء التفاعل في إناء به ماء دافئ.

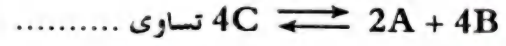


(١١) إذا تحقق الإتزان بإضافة 0.1 mol من كل من غازى A , B في وعاء سعته لتر , أياً من التالية يجب أن يكون



صحيح ليتحقق الإتزان للتفاعل: (Kc = 320)
 [A] > [B] (أ) [B] = 2[C] (ب) [A]=[B]=[C] (ج) [A] = [B] (د)

(١٢) في التفاعل: (Kc = 10) $A + 2B \rightleftharpoons 2C$, قيمة ثابت الإتزان للتفاعل التالى

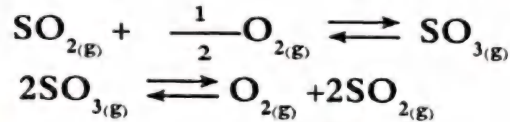


0.2 (أ) 1.1 (ب) 0.01 (ج) 10 (د)

(١٣) زيادة درجة الحرارة لتفاعل طارد للحرارة يؤدي الأثر نفسه في قيمة Kc عند

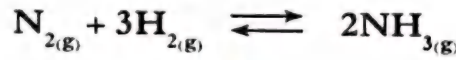
رفع درجة حرارة تفاعل ماص للحرارة (أ)
 زيادة الضغط وسحب أحد المتفاعلات (ج)
 خفض درجة حرارة تفاعل ماص للحرارة (ب)
 نقل التفاعل لوعاء أكبر حجماً (د)

(١٤) إذا كان ثابت إتزان التفاعل (1) هو K فيكون ثابت إتزان التفاعل (2) هو



$\frac{1}{K^2}$ (أ) K^2 (ب) 0.5K (ج) 2K (د)

(١٥) الذى يتنبأ بان زيادة تركيز النشادر للتفاعل التالى يزيح التفاعل لليسار هو

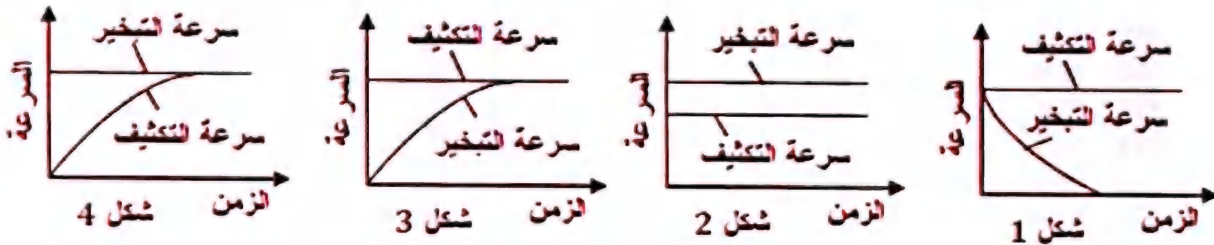


قانون فعل الكتلة (أ) قاعدة لوشاتليه (ب) العامل الحفاز (ج) نظرية التصادم (د)

(١٦) تكون قيمة أى ثابت إتزان صحيحة فقط عند

حجم معين (أ) تركيز معين (ب) ضغط معين (ج) درجة حرارة معينة (د)

(١٧) أياً من التالية توضح عمليتي التبخير والتكثيف عند التسخين على إناء مغلق للوصول للإتزان



شكل 1 (أ) شكل 2 (ب) شكل 3 (ج) شكل 4 (د)

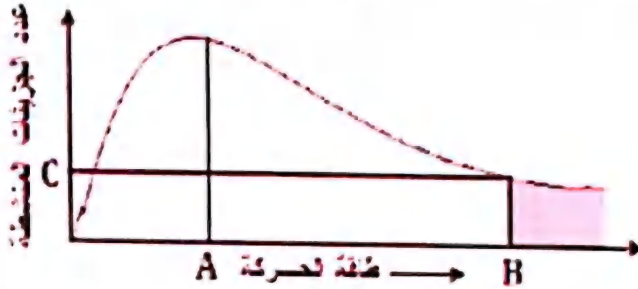
(١٨) الإتزان يعنى

تساوى تركيز المتفاعلات والنواتج (أ)
 حالة حركية عالية النشاط (ج)
 ثبوت سرعة التفاعل الطردى مع التفاعل العكسى (ب)
 السكون في المستويين المرئى والغير مرئى (د)

(١٩) أيًا من التالية صحيحة عندما ($K_c < 0.005$)

- (أ) تبقى المتفاعلات بتركيزات متغيرة وكبيرة جداً
(ب) تبقى المتفاعلات بتركيزات ثابتة وصغيرة جداً
(ج) تبقى النواتج بتركيزات متغيرة وكبيرة جداً
(د) تبقى النواتج بتركيزات ثابتة وصغيرة جداً

(٢٠) تمثل B حد الطاقة الحركية الأدنى للفاعل الذي يتم عند $300^\circ K$ ، إذا أصبحت درجة الحرارة $400^\circ K$



فإن B , C على الترتيب

- (أ) تقل , تقل
(ب) تزداد , تزداد
(ج) لا تتغير , تزداد
(د) تزداد , لا تتغير

(١٤) اختبارات بوكليت على الباب الثالث البوكليت (٢)

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

- (١) بزيادة تركيز أى مادة في تفاعل متزن فإن التفاعل يروح في الجهة التي
(أ) تزيد كتلة هذه المادة
(ب) تزيد عدد مولات هذه المادة
(ج) تستهلك هذه المادة
(د) تستهلك المتفاعلات والنواتج

(٢) في التفاعل : $As_4O_{6(s)} + 6C_{(s)} \rightleftharpoons As_{4(g)} + 6CO_{(g)}$

أيًا من التالية تُسبب تشكل المزيد من غاز أول أكسيد الكربون.

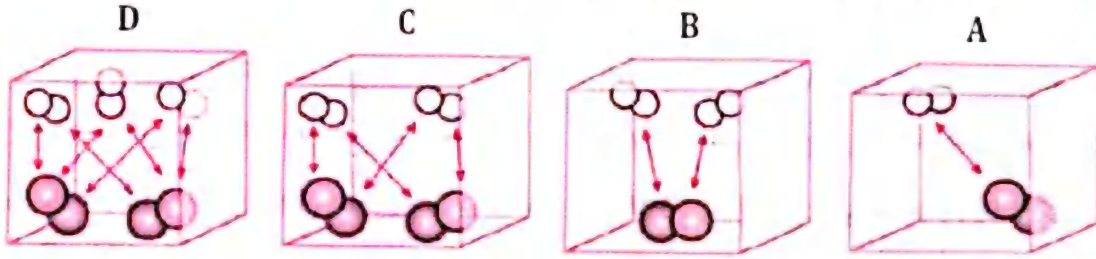
- (أ) زيادة تركيز بخار الزرنيخ
(ب) تقليل تركيز بخار الزرنيخ
(ج) سحق الكربون المستخدم
(د) تقليل للفاعل KC

(٣) أنبوبي اختبار بكل منهما فوق أكسيد هيدروجين وضع في الأنبوبة الأولى كمية من MnO_2

والأنبوبة الثانية تركت كما هي فعند وضع شظية مشتعلة في كلا الأنبوبين فإنهما

- (أ) تنوهج في الأنبوبين
(ب) تنوهج في الأنبوبة الأولى فقط
(ج) تنوهج في الأنبوبة الثانية فقط
(د) لا تنوهج في كلا الأنبوبين

(٤) أيًا من التالية تدل على حدوث التفاعل في زمن أقل (فسر إجابتك)



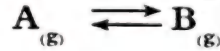
شكل A (أ) شكل B (ب) شكل C (ج) شكل D (د)

(٥) يحترق السكر في المعمل عند درجات حرارة عالية ، فسر سبب إحتراق السكر في الجسم عند درجات حرارة أقل من تلك اللازمة لحرقه في المعمل.

(٦) إذا تم تقليل تركيز مادة ناتجة في تفاعل متزن فإن التفاعل

- (أ) يستهلك المتفاعلات والنواتج
(ب) يستهلك هذه المادة
(ج) يُنتج المزيد من تلك المادة
(د) يستهلك النواتج

(٧) أيًا من التالية توضح الإتزان الجديد النهائي عند إضافة كمية من A لحيز التفاعل الافتراضي



إضافة كمية من (A)



اضطراب في الإتزان الأصلي



الإتزان الأصلي

(A)

(B)

D

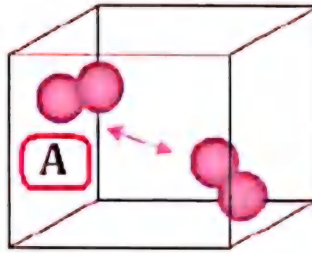
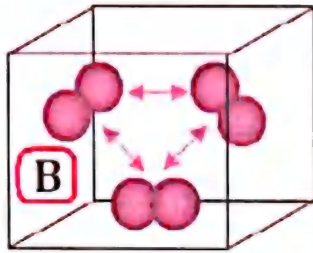
C

B

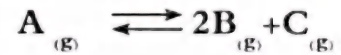
A



٨ حدد أيًا من التفاعلين أكثر سرعة مع تفسير إجابتك.



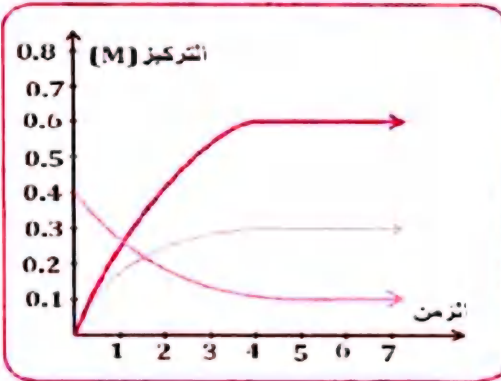
٩ الشكل يعبر عن تغير التركيز مع مرور الزمن بالثانية لمواد التفاعل الافتراضى :



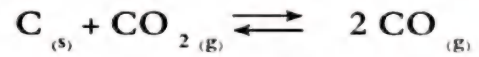
أ) ما الزمن الذى وصل عنده التفاعل لحالة الإتزان.

ب) أيًا من الإتجاهين الطردى أم العكسى هو السائد.

ج) حدد على الشكل المنحنى الخاص بكل مادة من مواد التفاعل.



١٠ فى التفاعل المتزن التالى:



يمكن زيادة كمية ثانى أكسيد الكربون فى وعاء التفاعل عن طريق

أ) سحب غاز CO من وسط التفاعل

ب) إضافة المزيد من الكربون

ج) زيادة الضغط المؤثر

د) زيادة حجم الوعاء

١١ أيًا من التالية صحيحة عند وصول المواد إلى الإتزان.

أ) يتوقف التفاعل عند هذه اللحظة

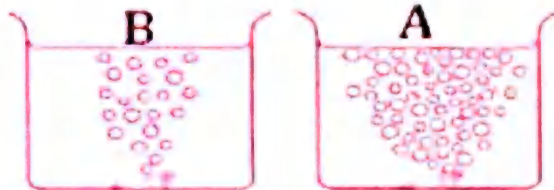
ب) يكون التفاعل أسرع فى إتجاه تكوين النواتج

ج) تثبت الخواص المنظورة فى التفاعل

د) تحدث تغيرات ملحوظة أثناء ذلك

١٢ التالية توضح تفاعل برادة ماغنسيوم لها نفس الكتلة مع نفس حجم حمض HCl,

فسر سبب إختلاف زمن إنتهاء التفاعلين A , B



الموسوعة في الكيمياء

(١٣) تفاعل محاليل المواد أسرع من تفاعل مساحيقها ، فسر ذلك.

(١٤) إحدى التالية صحيحة هي

- أ) تفاعل قطع الطباشير الصغيرة أبطأ مع محلول الخل من تفاعل القطع الكبيرة
- ب) يصدا (10g) سلك حديد أسرع من نفس كتلة برادة حديد عند التعرض لنفس الظروف
- ج) يحترق بخار البترين بشكل أسرع من سائل البترين
- د) تحترق نشارة الخشب بنفس سرعة إحتراق قطع الخشب الصغيرة

(١٥) بخلط $\text{CO}_{(g)}$ ، $\text{H}_{2(g)}$ في إناء مغلق ، إنخفاض تركيز المواد المتفاعلة في البداية يُصاحبه

- أ) إنخفاض سرعة التفاعل العكسي
- ب) إنخفاض سرعة التفاعل الطردى
- ج) ثبوت سرعة التفاعلين الطردى والعكسي
- د) ثبوت التركيزات قبل الإتزان

(١٦) في التفاعل التالي : $\text{A}_{(g)} + 3\text{B}_{(g)} \rightleftharpoons 2\text{C}_{(g)}$ ، سرعة إستهلاك B تساوي

- أ) ثلث سرعة إستهلاك A
- ب) ثلاث أضعاف سرعة إستهلاك A
- ج) ضعفى سرعة إنتاج C
- د) ثلثى سرعة إنتاج C

(١٧) في التفاعل : $\text{N}_2\text{H}_{4(g)} \rightleftharpoons \text{N}_{2(g)} + \text{H}_{2(g)}$ ، سرعة إستهلاك N_2H_4 تساوى 0.2mol/L.S

فإن سرعة تكوين H_2 بنفس وحدة القياس تساوى

- أ) 0.3
- ب) 0.4
- ج) 0.5
- د) 0.6

(١٨) تزداد سرعة التفاعل برفع درجة الحرارة بسبب

- أ) زيادة طاقة المواد الناتجة
- ب) تقليل طاقة التنشيط
- ج) زيادة عدد التصادمات الفعالة
- د) تقليل كتلة المتفاعلات

(١٩) إضافة عامل حفاز لتفاعل تؤدي إلى

- أ) زيادة سرعة التفاعل الطردى وليس العكسي
- ب) خفض طاقة المواد الناتجة
- ج) زيادة سرعة التفاعل العكسي وليس الطردى
- د) خفض طاقة التنشيط

للصف الثالث الثانوي

(١٦) تبعاً لجهود الاختزال القياسية التالية ، أقل قوة دافعه كهربيّه يمكن الحصول عليها باستخدام القطبين

$Pb^{+2}_{(aq)} + 2e^{-} \rightarrow Pb_{(s)}$	$E^{\circ} = - 0.126 V$
$Fe^{+2}_{(aq)} + 2e^{-} \rightarrow Fe_{(s)}$	$E^{\circ} = - 0.409 V$
$Mg^{+2}_{(aq)} + 2e^{-} \rightarrow Mg_{(s)}$	$E^{\circ} = - 2.375 V$
$Zn^{+2}_{(aq)} + 2e^{-} \rightarrow Zn_{(s)}$	$E^{\circ} = - 0.762 V$

Fe , Pb (د) Zn,Mg (ج) Fe,Mg (ب) Pb , Mg (ا)

(١٧) إذا كان جهد الاختزال القياسي لكل من الأقطاب التالية

($Ag^{+} / Ag^{\circ} = + 0.8 V$) ($Ni^{+2} / Ni^{\circ} = - 0.23 V$) ($Na^{+} / Na^{\circ} = - 2.711 V$)

فإن جميع العبارات الآتية غير صحيحة عدا واحدة منها هي

(ا) الصوديوم يختزل النيكل ويؤكسد الفضة (ب) الفضة تختزل الصوديوم والنيكل
(ج) النيكل له قدرة علي أكسدة الفضة (د) النيكل يختزل الفضة ويؤكسد الصوديوم

(١٨) إذا علمت أن جهود الاختزال القياسية لكل من ($Zn^{+2} - Pb^{+2} - Cu^{+2} - Ag$) علي الترتيب هي

(0.8) , (0.34) , (-0.13) , (-0.76) فولت فإن أفضل خلية فولتيه يمكن تكوينها باستخدام لوحين

Ag , Pb (د) Zn,Pb (ج) Cu,Pb (ب) Pb , Zn (ا)

(١٩) أربعة عناصر (A , B , C , D) جهد إختزالهم بالترتيب (-2.9 / - 0.76 / 0.8 / -0.74)

فإن أفضل عامل مؤكسد هو

(ا) أيونات B (ب) ذرات A (ج) أيونات C (د) ذرات B

(٢٠) أربعة عناصر (A , B , C , D) جهد أكسدتهم علي الترتيب (1 / 2.7 / 2.9 / -0.8)

فإن الأيون يؤكسد باقي الفلزات.

(ا) A (ب) B (ج) C (د) D

اختر الإجابة الصحيحة

- (١) لا نحتاج إلى قنطرة ملحية في خلايا التحليل الكهربى لأن
- أ) التفاعلات سهلة الحدوث تلقائياً
ب) التفاعلات تحدث في إناء واحد
ج) إشارة e.m.f موجبة
د) الرمز الإصطلاحي يعبر عن التفاعلات
- (٢) يمكن إجبار تفاعل كيميائي غير تلقائي على الحدوث في
- أ) بطارية السيارة
ب) خلية الزئبق
ج) طلاء خاتم نحاس بالذهب
د) بطارية الطاقة الكهربائية الشمسية
- (٣) القطب الذى ينحل بمرور الزمن خلال التفاعل الكيميائي في الخلية الكهركيميائية هو
- أ) كاثود الخلية التحليلية
ب) أنود خلية تحليل CuCl_2 والأقطاب بلاطين
ج) كاثود خلية دانيال
د) مصعد خلية دانيال
- (٤) بمرور كمية من الكهرباء مقدارها 9F في مصهور كلوريد حديدك يترسب ذرة حديد.
- أ) مرة ونصف عدد أفوجادرو
ب) ثلاث أضعاف عدد أفوجادرو
ج) عدد أفوجادرو
د) ضعف عدد أفوجادرو
- (٥) حجم الأكسجين المتصاعد عند الأنود الناتج من إمرار 6F في مصهور Al_2O_3 يساوى
- أ) 11.2L
ب) 22.4L
ج) 33.6L
د) 2.24L
- (٦) بمرور كمية من الكهرباء مقدارها 3F في مصهور Al_2O_3 يترسب ألومنيوم
- أ) ذرة جرامية
ب) مول جزئ
ج) عدد أفوجادرو ذرة
د) مول أيون
- (٧) بمرور كمية من الكهرباء مقدارها 3F في محلول CuSO_4 يترسب
- أ) 3 ذرة جرامية نحاس
ب) 1.5 ذرة جرامية نحاس
ج) 3g نحاس
د) 1.5g نحاس
- (٨) عدد الساعات التي يستغرقها تيار شدته 14A لإختزال مول كاتيون كالسيوم = ساعة
- أ) 4.2
ب) 1.4
ج) 2.6
د) 3.8
- (٩) بالتحليل الكهربى لمحلول نترات الفضة باستخدام قطبين بلاطين ترسب مول فضة عند الكاثود , كمية الأكسجين المتصاعد عند الأنود = مول جزئ أكسجين
- أ) 2
ب) 4
ج) 0.5
د) 0.25

(١٠) يمرور 0.5A لمدة 0.5h في محلول فلز ترسب 0.2612g , الكتلة المكافئة للفلز =

- 14 (أ) 28 (ب) 56 (ج) 84 (د)

(١١) كمية الكهرباء اللازمة لإختزال مول من (Fe^{+3}) إلى (Fe^{+2}) تساوى كولوم

- 96500 (أ) 48250 (ب) 5600 (ج) 8400 (د)

(١٢) في إحدى عمليات تنقية النحاس زاد وزن الكاثود بمقدار 635g , يمر في الخلية فاراداي

- 2 (أ) 10 (ب) 20 (ج) 40 (د)

(١٣) عدد مولات غاز النيتروجين الناتج من مرور 12F مصهور Mg_3N_2 يساوى مول

- 1:1 (أ) 3:2 (ب) 2:3 (ج) 3:1 (د)

(١٤) يامرار 0.11 F في مصهور كلوريد الصوديوم فإن نسبة كتلة المادة المتحررة عند الأنود والكاثود علي الترتيب هي تقريبا

- 10 (أ) 11 (ب) 12 (ج) 13 (د)

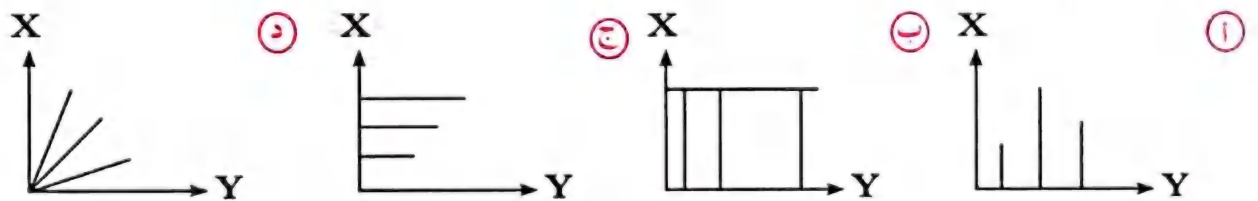
(١٥) كمية الكهرباء بالفاراداي اللازمة لإختزال مول واحد من كاتيون المنجنيز في برمنجانات البوتاسيوم إلى كاتيون المنجنيز في ثاني أكسيد المنجنيز تساوى

- 1F (أ) 2F (ب) 3F (ج) 4F (د)

(١٦) يمرور تيار كهربائي في خلية الكتروليتية مقداره (10A) في زمن مقداره (Sec 100) ترسب 0.193g من الحديد عند المهبط فإن مصهور الملح المستخدم هو كلوريد الحديد..... ($Fe=55.8$)

- II (أ) III (ب) IV (ج) VI (د)

(١٧) مرت نفس كمية الكهرباء في ثلاث خلايا مختلفة الكاتيونات في نفس الزمن أى الأشكال يعبر عن كمية الكهرباء المارة (X) والكتلة المتحررة عند الكاثود (Y).



(١٨) أيًا من التالية تستخدم إذا أردت طلاء جسم بوزن مكافئ من الفضة. (Ag=108)

التجربة	الكاثود	الأنود	شدة التيار	زمن مرزر التيار بالثانية
أ	فضة	الجسم	A 10	4825
ب	الجسم	جرافيت	A 20	4925
ج	الجسم	فضة	A 20	4825
د	فضة	الجسم	A 40	4825

(١٩) أيًا من التالية صحيحة بامرور (2F) في مصهور بروميد الرصاص. (Pb=207), (Br = 80)

التجربة	نوع الخلية	المادة المتحررة عند الأنود	المادة المتحررة عند الكاثود
أ	جلفاتية	أبخرة بروم (80g)	رصاص (207g)
ب	تحليلية	رصاص (207g)	أبخرة بروم (80g)
ج	جلفاتية	رصاص (80g)	أبخرة بروم (208g)
د	تحليلية	رصاص (207g)	أبخرة بروم (160g)

(٢٠) أي الترتيبات التالية تستخدم إذا أردت طلاء جسم بالفضة

التجربة	الكاثود	الانود	الالكتروليت
أ	فضة	الجسم	حمض كبريتيك مخفف
ب	الجسم	جرافيت	حمض كبريتيك مخفف
ج	الجسم	فضة	محلول نترات فضة
د	فضة	الجسم	محلول نترات فضة

اختر الإجابة الصحيحة

(١) إذا مرت كمية من الكهرباء مقدارها $289500C$ في محلول ملح فلز ما فترسبت كتلة ذرية جرامية واحدة من الفلز لذا تكافؤ الفلز =

- ١ (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د)

(٢) سبيكة نحاس وذهب كتلتها $10g$ وضعت كأنود في خلية تحليل كهربي ، النسبة المئوية للنحاس في السبيكة إذا لزم تيار شدته $250A$ لمدة دقيقتين لإنهاء التحليل الكهربي وتساقط الذهب أسفل الأنود = ($Cu=63.5$)

- ١ (أ) ٨٨.٣% ٢ (ب) ٩٨.٧% ٣ (ج) ٩٠% ٤ (د) ٧٦.٣%

(٣) يلزم لترسيب ذرة جرامية من عنصر فلزي X كمية كهربية $193000C$ ، أكسيد الفلز هو

- ١ (أ) XO ٢ (ب) XO_2 ٣ (ج) X_2O_3 ٤ (د) X_2O_5

(٤) جميع التالية تحدث بالتحليل الكهربي لمحلول كبريتات نحاسيك والأقطاب بلائين عدا

- ١ (أ) يبهت لون المحلول ٢ (ب) تزداد كتلة الكاثود ٣ (ج) يضمحل الأنود ٤ (د) تُستهلك كمية كهربية

(٥) جميع التالية تحدث بالتحليل الكهربي لمحلول كبريتات نحاسيك والأقطاب نحاس عدا

- ١ (أ) يبهت لون المحلول ٢ (ب) تزداد كتلة الكاثود ٣ (ج) يضمحل الأنود ٤ (د) تُستهلك كمية كهربية

(٦) التحليل الكهربي لـ يكافئ التحليل الكهربي للماء

- ١ (أ) مصهور هيدروكسيد الصوديوم ٢ (ب) محلول هيدروكسيد الصوديوم ٣ (ج) محلول كبريتات الحارصين ٤ (د) محلول كلوريد النحاسيك

(٧) بالتحليل الكهربي لحمض الكبريتيك المخفف يتحرر

- ١ (أ) مولين هيدروجين عند الكاثود لكل مول أكسجين عند الأنود ٢ (ب) مولين أكسجين عند الأنود لكل مول هيدروجين عند الكاثود ٣ (ج) مولين أكسجين عند الأنود لكل مولين هيدروجين عند الكاثود ٤ (د) مولين هيدروجين عند الكاثود لكل مولين أكسجين عند الأنود

(٨) كمية الكهرباء التي ترسب ذرة جرامية من أيون النحاسيك كمية الكهرباء التي ترسب ذرة جرامية من أيون النحاسوز

- ١ (أ) تساوى ٢ (ب) نصف ٣ (ج) ضعف ٤ (د) ربع

(٩) كمية الكهرباء التي ترسب الوزن المكافئ من أيون النحاسيك ... كمية الكهرباء التي ترسب الوزن المكافئ من أيون النحاسوز

- ١ (أ) تساوى ٢ (ب) نصف ٣ (ج) ضعف ٤ (د) ربع

- (١٠) ينتج عند الأنود بالتحليل الكهربائي لمحلول كبريتات النحاس والأقطاب من البلاتين
- أ) نحاس وحمض كبريتيك
ب) غاز أكسجين وحمض كبريتيك
ج) غازي هيدروجين وأكسجين
د) غاز هيدروجين وحمض كبريتيك
- (١١) إحدى التالية تحدث بالتحليل الكهربائي لمحلول كلوريد النحاسيك والأقطاب من النحاس هي
- أ) تزداد كتلة الكاثود ويتصاعد غاز كلور عند الأنود
ب) تزداد كتلة الأنود
ج) يضمحل الأنود وتزداد كتلة الكاثود
د) تتصاعد غازات عند القطبين
- (١٢) إحدى التالية تحدث بالتحليل الكهربائي لمحلول كلوريد النحاسيك والأقطاب من البلاتين هي ...
- أ) تزداد كتلة الكاثود ويتصاعد غاز كلور عند الأنود
ب) تزداد كتلة الأنود
ج) يضمحل الأنود وتزداد كتلة الكاثود
د) تتصاعد غازات عند القطبين
- (١٣) النسبة الحجمية للغازات المتصاعدة عند الأقطاب بالتحليل الكهربائي لمحلول حمض الكبريتيك والأقطاب من البلاتين هي
- أ) 1:1
ب) 1:2
ج) 1:3
د) 3:4
- (١٤) بالتحليل الكهربائي لمحلول يوديد البوتاسيوم باستخدام قطبين بلاتين فإن PH للمحلول
- أ) تزداد كثيراً
ب) تقل
ج) لا تتغير
د) تزداد قليلاً
- (١٥) سبيكة نحاس وفضة كتلتها (60g) وضعت في خلية تحليل كهربائي لفصل النحاس منها وبعد إنتهاء التحليل وجد أن نسبة النحاس في السبيكة (40%) ، كمية الكهرباء المارة في الخلية =
- أ) 0.5F
ب) 1.5F
ج) 0.76F
د) 1.4F
- (١٦) سبيكة نحاس وذهب كتلتها (12g) وضعت في خلية تحليل كهربائي تحتوي علي محلول CuSO_4 ، النسبة المئوية للنحاس في السبيكة إذا مر تيار شدته (250A) لمدة (2min) =
- أ) 17.75%
ب) 30%
ج) 35%
د) 82.25%
- (١٧) لزم لترسيب ذرة جرامية من فلز (Y) كمية من الكهرباء مقدارها (3F) ، أيأ من التالية صحيحة.
- أ) يتكون راسب بإضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف لمحلول الفلز (Y)
ب) يتكون راسب بإمرار غاز H_2S لمحلول الفلز (Y) المحمض
ج) يتكون راسب بإمرار محلول النشادر لمحلول الفلز (Y)
د) يتكون راسب بإمرار محلول كربونات الأمونيوم لمحلول الفلز (Y)
- (١٨) يلزم كولوم لترسيب 0.25 g/atom من الفضة طبقاً للتفاعل:
- $\text{Ag}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}$
- أ) 24125
ب) 48250
ج) 5600
د) 8400

(١٩) أمّرت كمية من الكهربية في خليتين تحليل كهربي علي التوالي تحتوي الأولى علي محلول كلوريد نحاسيك وتحتوي الثانية علي محلول كلوريد النحاسوز فإذا كانت الزيادة في كتلة الكاثود في الخلية الأولى (0.073g) وقطب كاثود كل خلية قبل مرور التيار (150g) ، كتلة كاثود الخلية الثانية بعد إنتهاء التحليل الكهربي =

- ١٥٠.٩g (أ) ١٥٠.١٥g (ب) ١٥٢g (ج) ١٥٠.٥g (د)

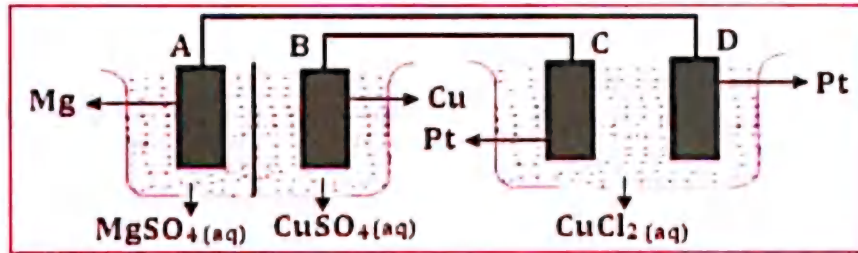
(٢٠) أمر تيار كهربي في محلولي المركبين (WX) ، (ZF) في خليتين متصلتين توالي فترسب عند المهبط 1.5g من Z ،

و 2.5g من W فإن مكافئ Z = إذا كان مكافئ W يساوي 9 g

- ٩g (أ) ١٥g (ب) ٥g (ج) ٤.٥g (د)

(٩) الدرس الثاني : من الخلية التحليلية حتى آخر الباب

ادرس الخلية التالية ثم اجب عما يليه



(١) شحنة الألواح (D , C , B , A) علي الترتيب هي

- ١٠٠٠٠٠ (أ) ١٠٠٠٠٠ (ب) ١٠٠٠٠٠ (ج) ١٠٠٠٠٠ (د)

(٢) تقل كتلة اللوح أثناء العمل.

- ١٠٠٠٠٠ (أ) ١٠٠٠٠٠ (ب) ١٠٠٠٠٠ (ج) ١٠٠٠٠٠ (د)

(٣) تزداد كتلة اللوح أثناء العمل.

- ١٠٠٠٠٠ (أ) ١٠٠٠٠٠ (ب) ١٠٠٠٠٠ (ج) ١٠٠٠٠٠ (د)

(٤) يتصاعد غاز حول اللوح أثناء العمل.

- ١٠٠٠٠٠ (أ) ١٠٠٠٠٠ (ب) ١٠٠٠٠٠ (ج) ١٠٠٠٠٠ (د)

(٥) في بداية تشغيل الخلية يندفع التيار من اللوح

- ١٠٠٠٠٠ (أ) ١٠٠٠٠٠ (ب) ١٠٠٠٠٠ (ج) ١٠٠٠٠٠ (د)

(٦) الشكل السابق يشتمل على

- ١) خلية دانيال و خلية تحليل كهربي
٢) خلية فولتية و خلية تحليل كهربي
٣) خليتي تحليل كهربي
٤) خليتي دانيال متصلتين توالي

(٧) العمليات الحادثة عند الألواح (D , C , B , A) على الترتيب هي

- ١) ذوبان , ترسيب , ترسيب , ذوبان
٢) ذوبان , ترسيب , ترسيب , تصاعد غاز
٣) ترسيب , ذوبان , ذوبان , ترسيب
٤) ذوبان , ترسيب , ترسيب , تصاعد غاز

(٨) الفاراداي يكافئ تقريباً

- ١) (3 ampere . hour)
٢) (26.8 ampere . hour)
٣) (15.5 ampere . hour)
٤) (44 ampere . hour)

(٩) لتفريغ شحنة كاتيون Al^{3+} نستهلك كمية من الكهرباء تعادل فاراداي

- ١) (1)
٢) (2)
٣) (4)
٤) (3)

(١٠) لإنتاج وزن مكافئ من أى مادة من الضروري أن نستهلك كميات كهربية

- ١) متباعدة
٢) متقاربة
٣) مختلفة
٤) متساوية

(١١) (13.4 ampere . hour) يُنتج جرام الألمنيوم في خلية تحليل مصهور $AlCl_3$ كهربياً.

- ١) (3)
٢) (4.5)
٣) (9)
٤) (19) (Al=27)

(١٢) إذا كان اجمالي التغير الكيميائي الذي يحدث في محلول ما هو:



لكي يحدث تغير كيميائي متكافئ عند الأقطاب يلزم تدفق من الإلكترونات خلال الدائرة الخارجية

- ١) عدد افوجادرو
٢) ضعف عدد افوجادرو
٣) نصف عدد افوجادرو
٤) ربع عدد افوجادرو

(١٣) في جهاز فولتامتر هولمان يحدث تحليل كهربي للماء المحمض فإذا تحور (6.02×10^{22}) جزئ من غاز الهيدروجين عند الكاثود فإن حجم غاز الأكسجين المتحرر بالتردد الانود يساوي

- ١) (22.4L)
٢) (2.24L)
٣) (1.12L)
٤) (0.224L)

(١٤) عدد الفاراداي اللازمة لترسيب (18 g) الألمنيوم من التفاعل: $Al^{3+} + 3e^- \rightarrow Al$

- ١) (2)
٢) (0.5)
٣) (1)
٤) (4) (Al=27)

(١٥) لترسيب مول من العنصر M بالتحليل الكهربائي لمصهور M_2O_3 يلزم مرور كمية كهربية

- (١) (2F) (ب) (3F) (ج) (6F) (د) (1F)

(١٦) مرور كمية من الكهربية مقدارها 3F في محلول $CuSO_4$ يؤدي الى ترسيب

- (١) (3) مول من ذرات النحاس (ب) (1.5) مول من ذرات النحاس (Cu=63.5)
(ج) (19.06g) من النحاس (د) (1.5g) من النحاس

(١٧) عند مرور نفس كمية الكهربية في محلولي $AgNO_3$, $CuSO_4$ فإن

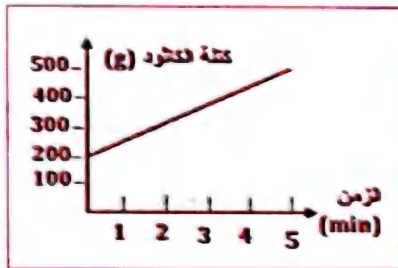
- (١) كتلة النحاس المترسب = كتلة الفضة المترسبة
(ب) عدد مولات النحاس المترسب = عدد مولات الفضة المترسبة
(ج) عدد الأوزان المكافئة المترسبة من النحاس = عدد الأوزان المكافئة المترسبة من الفضة
(د) عدد الأوزان المكافئة المترسبة من Cu = ضعف عدد الأوزان المكافئة المترسبة من Ag

(١٨) لترسيب ذرة جرامية من الفضة طبقاً للتفاعل التالي : $Ag^+ + e^- \longrightarrow Ag$ يلزم

- (١) (2F) (ب) (3F) (ج) (6F) (د) (1F)

(١٩) كمية الكهربية اللازمة لترسيب (0.5mol) كالسيوم بالتحليل الكهربائي لمحلول $CaCl_2$ =

- (١) (2F) (ب) (3F) (ج) (4F) (د) (1F)



(٢٠) سبيكة كتلتها (400g) مكونة من نحاس وفضة وضعت في خلية تحليلية لفصل

النحاس منها , زمن التحليل الكهربائي (5min) وتم تمثيل العلاقة البيانية التالية :

نسبة الفضة في السبيكة وشدة التيار أمبير

- (١) (3039.37A - 25%) (ب) (500A - 50%)
(ج) (75A - 75%) (د) (50A - 59%)

(١٥) لترسيب مول من العنصر M بالتحليل الكهربى لمصهور M_2O_3 يلزم مرور كمية كهربية

- (١) (2F) (ب) (3F) (ج) (6F) (د) (1F)

(١٦) مرور كمية من الكهربية مقدارها 3F في محلول $CuSO_4$ يؤدي الى ترسيب

- (١) (3) مول من ذرات النحاس (ب) (1.5) مول من ذرات النحاس (Cu=63.5)
(ج) (19.06g) من النحاس (د) (1.5g) من النحاس

(١٧) عند مرور نفس كمية الكهربية في محلول $AgNO_3$, $CuSO_4$ فإن

(١) كتلة النحاس المترسب = كتلة الفضة المترسبة

(ب) عدد مولات النحاس المترسب = عدد مولات الفضة المترسبة

(ج) عدد الأوزان المكافئة المترسبة من النحاس = عدد الأوزان المكافئة المترسبة من الفضة

(د) عدد الأوزان المكافئة المترسبة من Cu = ضعف عدد الأوزان المكافئة المترسبة من Ag

(١٨) لترسيب ذرة جرامية من الفضة طبقاً للتفاعل التالى : $Ag^+ + e^- \longrightarrow Ag$ يلزم

- (١) (2F) (ب) (3F) (ج) (6F) (د) (1F)

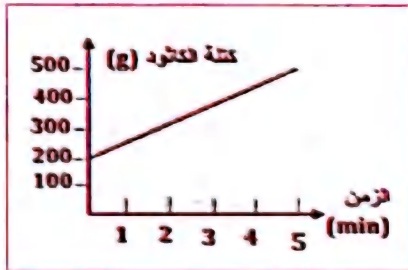
(١٩) كمية الكهربية اللازمة لترسيب (0.5mol) كالسيوم بالتحليل الكهربى لمحلول $CaCl_2$ =

- (١) (2F) (ب) (3F) (ج) (4F) (د) (1F)

(٢٠) سبيكة كتلتها (400g) مكونة من نحاس وفضة وضعت في خلية تحليلية لفصل

النحاس منها , زمن التحليل الكهربى (5min) وتم تمثيل العلاقة البيانية التالية :

نسبة الفضة في السبيكة وشدة التيار أمبير



(ب) 500A - 50%

(١) 3039.37A - 25%

(د) 50A - 59%

(ج) 75A - 75%

اختر الإجابة الصحيحة

١ أقل الفلزات التالية قدرة على فقد الإلكترونات أثناء التفاعلات الكيميائية هو (جهد الاختزال القياسي بين القوسين)

أ) الزئبق (0.59 V) ب) الخارصين (-0.76V)

ج) النحاس (0.34V) د) الرصاص (-0.126V)

٢ الرمز الإصطلاحي التالي لخلية جلفانية: - $Zn^0 / Zn^{+2} // Cu^{+2} / Cu^0$ فإن الجسيمات التي يحدث لها عملية إختزال هي

أ) أيونات Zn^{+2} ب) ذرات الخارصين ج) أيونات Cu^{+2} د) ذرات النحاس

٣ أنود الخلية الجلفانية قطب وكاثودها قطب

أ) سالب - موجب ب) متعادل - سالب ج) موجب - سالب د) سالب - سالب

٤ في الخلية التي رمزها الإصطلاحي: $(X^0 / X^{+2} // 2Y^+ / 2Y^0)$ فإن العامل المؤكسد هو.....

أ) Y^0 ب) Y^+ ج) X^{+2} د) X^0

٥ إلكتروليت خلية الزئبق مادة

أ) سامة حامضية ب) سامة قلووية ج) سامة متعادلة د) غير سامة قلووية

٦ لقياس جهد مجهول لقطب ما يلزم.....

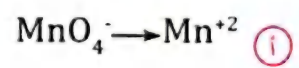
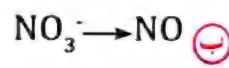
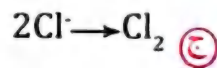
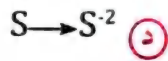
أ) غمس القطب في محلول أيوناته ب) توصيله بقطب هيدروجين قياسي

ج) تفاعل القطب مع حمض مخفف د) كل ما سبق

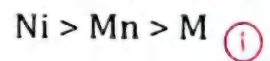
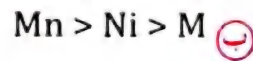
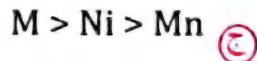
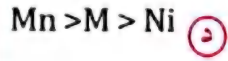
٧ إذا كان جهد إختزال Hg^{+2}/Hg^0 يساوي 0.59V وجهد إختزال Zn^{+2}/Zn^0 يساوي 0.76V - فإن جهد التفاعل التلقائي يساوي..... فولت

أ) 1.9 ب) 1.6 ج) 1.35 د) 0.6 -

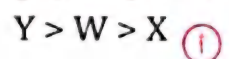
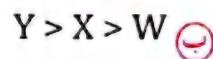
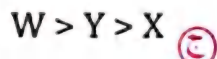
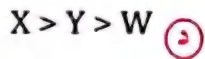
٨ إي من التحويلات الآتية لعامل مختزل.....



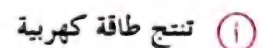
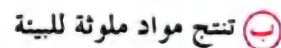
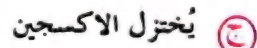
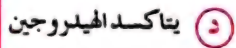
٩ معدن مجهول M يستطيع ترسيب النيكل عند وضعه في محلول كبريتات النيكل ولكنه لا يستطيع ترسيب المنجنيز عند وضعه في محلول كبريتات المنجنيز فيكون الترتيب الصحيح في جهد الأكسدة.



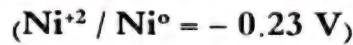
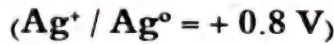
١٠ الخلية الجلفانية التي أقطابها (Y,X) مهبطها X والخلية الجلفانية التي أقطابها (W,X) مهبطها W فإن ترتيب الأقطاب حسب قوتها كعوامل مختزلة هو.....



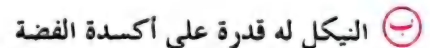
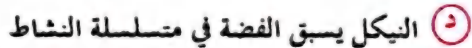
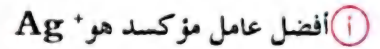
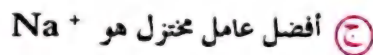
١١ جميع التغيرات التالية تحدث في خلية الوقود عدا واحداً هو



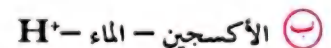
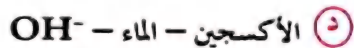
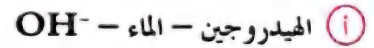
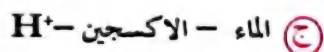
١٢ إذا كان جهد الاختزال القياسي لكل من الأقطاب التالية



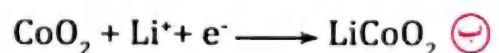
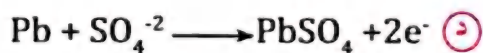
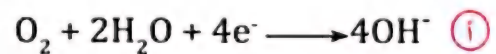
فإن جميع العبارات الآتية صحيحة ما عدا واحدة منها هي :



١٣ يُختزل في وجود إلى في خلية الوقود.



١٤ تفاعل الكاثود في خلية الوقود وعملية الصدأ يمكن تمثيله بالتفاعل التالي :



اختر الإجابة الصحيحة

١ تتجه الأيونات الموجبة في الخلية التحليلية نحو والسالبة نحو

- أ) الأنود - الكاثود ب) الكاثود - الأنود ج) الأنود - الأنود د) الكاثود - الكاثود

٢ إشارة emf لخلية دانيال وللخلية التحليلية

- أ) موجبة - سالبة ب) سالبة - موجبة ج) موجبة - موجبة د) سالبة - سالبة

٣ بالتحليل الكهربائي لمصهور $PbBr_2$ تتصاعد أبخرة البروم عند

- أ) الأنود ب) الكاثود ج) المهبط د) (أ + ب) صحيحتان

٤ كتب طالب في خلية تحليل كهربائي لمحلول كلوريد النحاسيك أن الكلور يتصاعد عند الكاثود والنحاس يترسب على الأنود فما الخطأ الذي إرتكبه الطالب

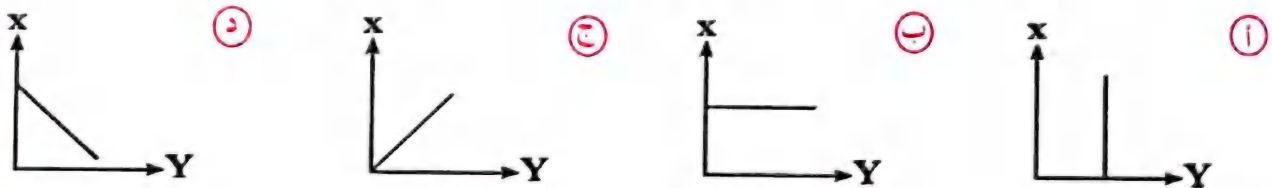
- أ) يتحرر الكلور عند الأنود وكذلك النحاس ج) يتحرر الكلور عند الأنود والنحاس عند الكاثود

- ب) يتحرر الكلور عند الكاثود وكذلك النحاس د) يتحرر الكلور عند الكاثود والنحاس يتأكسد

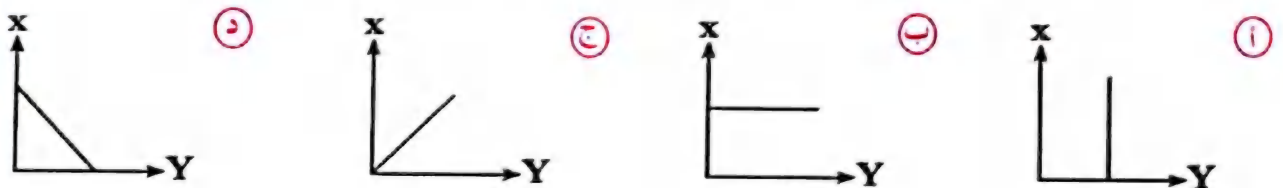
٥ بالتحليل الكهربائي يتحرر عند الأنود الغازات التي تحمل أيوناتها في المحلول شحنة كهربائية

- أ) موجبة ب) سالبة ج) متعادلة د) (أ + ب) صحيحتان

٦ أى الأشكال الآتية تعبر عن العلاقة بين نسبة الشوائب في لوح نحاس (Y) والتوصيلية الكهربائية (X)



٧ أى الأشكال الآتية تعبر عن العلاقة بين كتلة الأنود (X) وكتلة الكاثود (Y) عند تنقية قطعة نحاس.

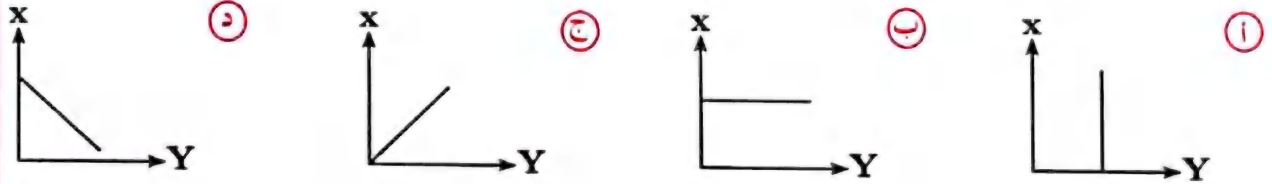


الموسوعة في الكيمياء

٨. بالتحليل الكهربى لمحلول كلوريد النحاسيك باستخدام أقطاب جرافيت يكون الراسب المتكون على احد القطبين هو.....

- أ) نحاس ب) أكسيد نحاسيك ج) أكسيد نحاسوز د) كلور

٩. أى الأشكال يعبر عن حجم محلول (X) (CuCl_2) بالتحليل الكهربى والأقطاب بلاطين وكتلة الكاثود (Y).



١٠. يمر التيار الكهربى في مصهور كلوريد الصوديوم بسبب وجود

- أ) إلكترونات حرة ب) ذرات متحركة ج) فلز صوديوم د) أيونات متحركة

١١. يامرار كولوم في محلول ما فإنها تحرر ضعف الوزن المكافى من مادة المحلول.

- أ) (45325) ب) (250) ج) (193000) د) (96500)

١٢. لإنتاج وزن مكافى من أى مادة من الضرورى أن نستهلك كميات كهربية.....

- أ) متباعدة ب) متقاربة ج) مختلفة د) متساوية

١٣. الفارادى يكافى تقريباً.

- أ) (3 ampere .hour) ج) (15.5 ampere . hour)

- ب) (44 ampere . hour) د) (26.8 hour . ampere)

١٤. لتفريغ شحنة كاتيون Al^{+3} نستهلك كمية من الكهرباء تعادل فارادى

- أ) (1) ب) (2) ج) (4) د) (3)

١٥. إذا مر عدد أفوجادرو من الإلكترونات خلال خلية فضة فإنه يتحرر..... وزن مكافى من الفضة.

- أ) (1) ب) (2) ج) (4) د) (3)

١٦. كل مما يأتى لا يحدث في عملية الطلاء بالكهرباء عدا.....

- أ) تزداد كتلة الكاثود ج) تقل كتلة الكاثود ج) تزداد كتلة الأنود د) يُستهلك الإلكترونات

للمصف الثالث الثانوي

الموسوعة في الكيمياء

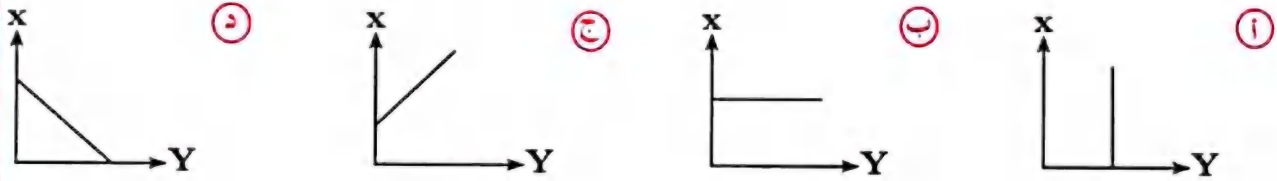
١٧ في جهاز فولتامتر هوفمان يحدث تحليل كهربى للماء المحمض فإذا تحرر 6.02×10^{22} جزئى من غاز الهيدروجين عند الكاثود فإن حجم غاز الأكسجين المتحرر بالترعد عند الانود يساوى

- (١) (22.4L) (ب) (2.24L) (ج) (1.12L) (د) (0.224L)

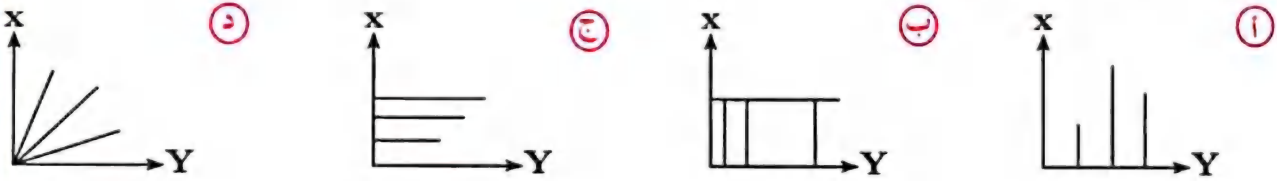
١٨ للحصول على ضعف الوزن الذرى للالومونيوم بالتحليل الكهربى نحتاج إلى (Al=27)

- (١) 2F (ب) 5F (ج) 6F (د) 1F

١٩ أى الأشكال الآتية تعبر عن العلاقة بين كتلة الكاثود (X) وكمية الكهرباء (Y) المارة في المحلول.



٢٠ مرت نفس كمية الكهرباء في ثلاث خلايا مختلفة الكاثيودات في نفس الزمن أى الأشكال يعبر عن كمية الكهرباء المارة (X) والكتلة المتحررة عند الكاثود (Y).



مبنى بوكلت الفصل الثاني

(١٢)

الشكل التالى يوضح إحدى تطبيقات التحليل الكهربى.

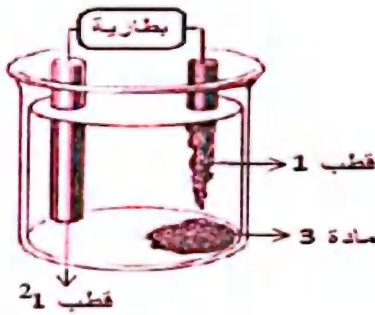
١- ما التطبيق الذى يمثل هذا التحليل الكهربى.

٢- حدد أى القطبين 1 أم 2 يحدث عنده عملية الأكسدة.

٣- حدد أقطاب البطارية على الرسم.

٤- أكتب ثلاث تفاعلات أكسدة تحدث عند القطب 1.

٥- فرسب تساقط المادة 3 أسفل القطب 1.



للصف الثالث الثانوي

الشكل يوضح إحدى تطبيقات التحليل الكهربى

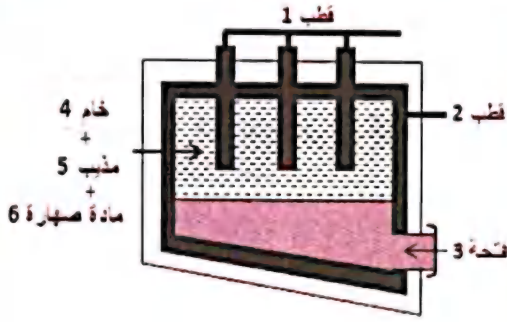
٦- ما التطبيق الذى يمثل هذا التحليل الكهربى.

٧- أى القطبين 1 أم 2 يحدث عنده عملية اختزال.

٨- حدد أقطاب البطارية على الرسم.

٩- ما أهمية المادة الصهارة 6.

١٠- كيف يمكن تسهيل خروج Al من الفتحة 3.



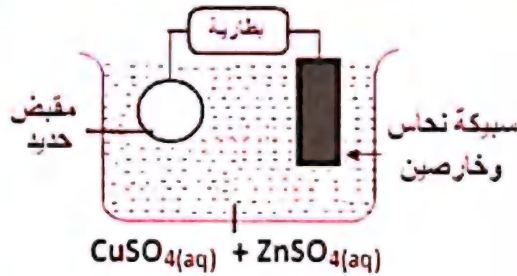
إدرس الشكل الذى أمامك ثم اجب عما يليه.

١١- حدد أقطاب البطارية على الرسم.

١٢- ما اسم الطريقة المستخدمة في طلاء مقبض الحديد.

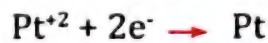
١٣- ما اسم السبكة المستخدمة في عملية الطلاء .

١٤- اكتب التفاعلات الحادثة عند الأقطاب.



١٥- مر تيار شدته (10A) في محلول المركب (XY) لمدة (10min) فكان القطبان من نفس العنصر (X) إذا كانت الكتلة الذرية (X) = (96.5) وهو ثلاثى التكافؤ ، احسب كتلة X المترسبة .

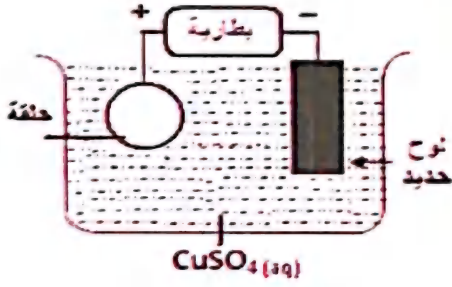
١٦- أُمِر تيار شدته (1000A) في 45Sec في محلول مائي من كلوريد البلاتين II وتفاعلات الأقطاب



ب- احسب كتلة الكلور وعدد مولاته.

أ- احسب كتلة البلاتين المترسب وعدد ذراته .

(Cl=35.5) (Pt=195)



أراد طالب أن يطفى حلقة من الحديد بالنحاس فكون خلية كما هو موضح بالشكل وبعد مرور فترة زمنية معينة لم تحدث عملية الطلاء.
١٧- ما الأخطاء الثلاثة التي تظهر في الشكل.

١٨- أعد رسم الخلية من جديد مع تصويب الأخطاء.

١٩- ما نوع الخلية المستخدمة في عملية الطلاء.

عند إمرار نفس كمية الكهرباء في خلتين تحليليتين متصلتين على التوالي تحتوي الأولى على أيونات الفضة والثانية على أيونات الذهب كانت كتلة الفضة المترسبة في الخلية الأولى (2.158g) وكتلة الذهب المترسبة في الخلية الثانية (1.314g) ما عدد تأكسد الذهب في محلول الخلية الثانية. (Au=196.98)

الباب الخامس

الكيمياء العضوية

س١:- اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

?

- (١) يمكن تكوين حلقة متجانسة بالذرات
 (أ) $C+2C$ (ب) $C+N$ (ج) $2C+N$ (د) $C+2O$
- (٢) جميع التالية حلقة عدا
 (أ) البترين العطرى (ب) النفثالين (ج) الإيثان (د) الألكان C_nH_{2n}
- (٣) الصيغة CH_3-O-CH_3 تشكل جزيئاً مع
 (أ) الألكان (ب) الكين (ج) حمض كربوكسيلي (د) كحول
- (٤) يتفاعل CH_3-OH مع فلز K وينطلق
 (أ) O_2 (ب) N_2 (ج) H_2+O_2 (د) H_2
- (٥) الصيغة الجزيئية C_5H_{12} يمكنها تكوين أيزومرين
 (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4
- (٦) عدد الأيزومرزمات المتفرعة للسلسلة للصيغة الجزيئية C_5H_{12} يساوى
 (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4
- (٧) النسبة بين عدد الروابط سيجمما في (C_2H_6) ، (CH_4) على الترتيب يساوى
 (أ) 4 : 6 (ب) 3 : 2 (ج) 1 : 5 (د) 4 : 7
- (٨) عدد الروابط باى في أبسط هيدروكربون أروماتى يساوى
 (أ) 5 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4
- (٩) نسبة عدد الروابط باى في البترين العطرى والنفثالين على الترتيب يساوى
 (أ) 1 : 3 (ب) 2 : 5 (ج) 5 : 3 (د) 1 : 1

(١٠) بمقارنة كحول وإثير لهما نفس عدد ذرات الكربون نجد

- (أ) يتفاعل الإثير مع الفلزات النشطة (ب) درجة إنصهار وجليان الإثير هي الأكبر
 (ج) عدد ذرات الكحول هي الأكبر (د) ينطلق غاز بتأثير فلز نشط على الكحول

(١١) إحدى التالية مشبع , حلقى غير مشبع على الترتيب هي

- أ) الميثان والبتان الحلقي
ب) الإيثان والإيثين
ج) الإيثان والنفثالين
د) البرزين العطري والنفثالين

(١٢) جميع التالية تنطبق عليها الصيغة العامة $C_n H_{2n}$ عدا

- أ) الإيثان
ب) الإيثين
ج) البروين
د) الهكسان الحلقي

(١٣) بمقارنة الكان والكآين لهما نفس عدد ذرات الكربون نجد

- أ) يقل الإلكان عن الألكآين بمقدار $4H$
ب) يزيد الإلكان عن الألكآين بمقدار $4H$
ج) يتساوى عدد ذرات الهيدروجين فيهما
د) يزيد الإلكان عن الألكآين بمقدار $2H$

(١٤) بترع ذرتين هيدروجين من الإلكان مرة , واربعة ذرات هيدروجين مرة أخرى نحصل على على الترتيب

- أ) الكآين وبرتزين عطري
ب) الكين والكآين
ج) نفثالين والكان الحلقي
د) الكان والكآين

(١٥) لكي يصبح المركب أروماتي يلزمه أن يقل عدد ذرات الكربون عن ذرة

- أ) 2
ب) 3
ج) 4
د) 6

(١٦) أبسط الكان يستطيع التزامر يمكنه تكوين عدد أيزومرزم

- أ) 1
ب) 2
ج) 3
د) 4

(١٧) جميع التالية عضوية تحوى على كربون عدا

- أ) $C_{10}H_8$
ب) C_2H_4
ج) $CaCO_3$
د) C_2H_2

(١٨) يتشابه الإلكين والألكان الحلقي في

- أ) كلاهما مفتوح السلسلة الكربونية
ب) كلاهما اليفاتي مشبع
ج) كلاهما أروماتي
د) الصيغة العامة

(١٩) يمكن الكشف عن غش اللبن بالماء لعينات لبن مختلفة باستخدام

- أ) $CuSO_4$ مائية زرقاء
ب) $CuSO_4$ لا مائية بيضاء
ج) $CaSO_4$ مائية
د) محلول كلوريد الصوديوم

(٢٠) من عيوب الصيغة البنائية

- أ) قد تدل على أكثر من مركب
ب) لا توضح كيفية ارتباط الذرات
ج) تظهر الجزئ كما لو كان مسطح
د) تظهر الجزئ كما لو كان مجسم

س١:- اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

?

(١) من نتائج تجربة فوهرل

أ أصبحت المادة العضوية تُعرف على حسب طبيعة مصدرها

ب أصبحت المادة العضوية تُعرف على حسب بنيتها التركيبية

ج قلة عدد المركبات العضوية مقارنةً بالغير عضوية

د المركبات العضوية أكثر حساسية للضوء والحرارة

(٢) إحدى التالية تنطبق على البوريا هي

أ يحتوي المول منه على 6 مول ذرة

ب يحتوي على 50% عدد ذراته هيدروجين

ج مركب غير عضوي تم تحضيره معملياً

د حلقي متجانس يحتوي على ذرتين كربون من

(٣) إحدى التالية تنطبق على $\text{CH}_3 - \text{CCl}_3$ هي

أ أروماتي غير مشبع

ب أليفاتي حلقي

ج صيغة جزيئية

د صيغة بنائية

(٤) الصيغة الجزيئية C_3H_8 تعبر عن

أ الكاين

ب الكين

ج الكان

د هيدروكربون أروماتي

(٥) إحدى التالية غير صحيحة هي

أ CH_4 ب $\text{CH}\equiv\text{CH}$ ج $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ د $\text{CH}_2=\text{CH}=\text{CH}$

(٦) إحدى التالية تنطبق على مركب عضوي يوجد في بول الثدييات هي

أ مركب عضوي حُضر معملياً من آخر عضوي

ب نحصل عليه بتبخير محلول سيانات الفضة

ج حضرة العالم برزيلوس معملياً

د يتزامن مع سيانات الأمونيوم

(٧) زوج المركبات المتساوي في عدد ذرات الكربون هو

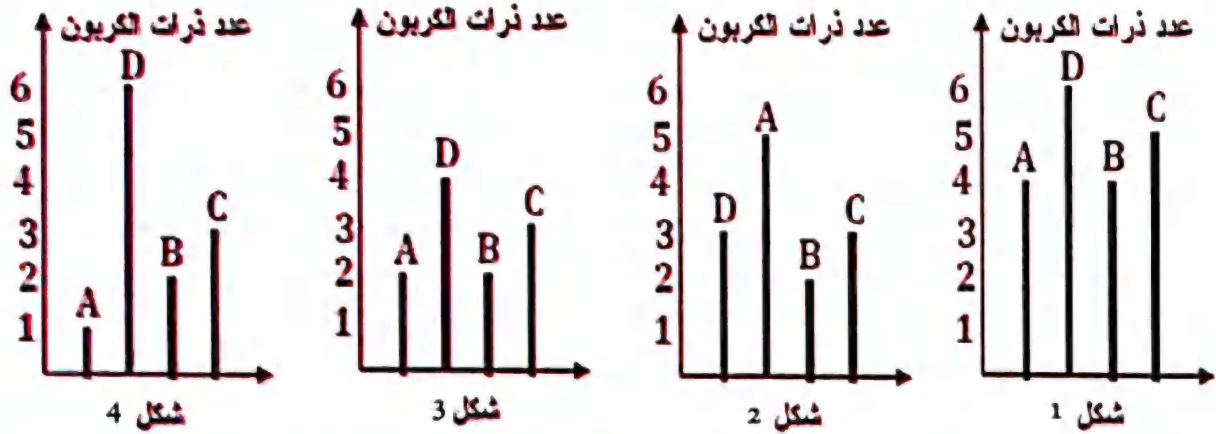
أ البنتان الحلقي والنفثالين

ب البترين العطري والهكسان الحلقي

ج الإيثاين والنفثالين

د الميثان والإيثين

(٨) أبسط الكان (A) , أبسط الكآين (B) , أبسط الكان حلقى (C) , أبسط هيدروكربون أروماتى (D) هى



شكل 1 (أ) شكل 2 (ب) شكل 3 (ج) شكل 4 (د)

(٩) إحدى التالية متساوية في عدد ذرات الكربون هى

- (أ) الميثان والبنتان الحلقي والبروبين
(ب) الإيثان والإيثين والبروبان
(ج) البنتان الحلقي والنفثالين
(د) البزين العطري والهكسان الحلقي

(١٠) الشكل يوضح مركبات عضوية وغير عضوية , أى من التالية صحيحة.

نسبة عدد المركبات



(أ) ينتمى المركب NaHCO_3 للمركبات A

(ب) ينتمى المركب KCN للمركبات B

(ج) المركبات A غير عضوية , المركبات B عضوية

(د) زيادة عدد المركبات A نتيجة تحطيم نظرية خاطئة

(١١) إحدى التالية صحيحة باستبدال ماء الجير الرائق بمحلول هيدروكسيد صوديوم في تجربة الكشف

عن الكربون والهيدروجين في المركبات العضوية هى

- (أ) يحدث تعكر دلالة على وجود عنصر الكربون
(ب) يمكن الكشف عن الهيدروجين بوضوح
(ج) يمكن الكشف عن الكربون والهيدروجين بوضوح
(د) لا يمكن التعرف على وجود الهيدروجين

(١٢) إحدى التالية يتشابه فيها الميثان والبزين العطري هى

- (أ) مركبات غير عضوية
(ب) هيدروكربونات أروماتية
(ج) كربوهيدرات اليفاتية
(د) هيدروكربونات

(١٣) إحدى التالية لا تحتوى على رابطة باى أو أكثر هى

- (أ) الهكسان الحلقي
(ب) الكين
(ج) النفثالين
(د) البزين العطري

(١٤) إحدى التالية ثنائية الحلقة هي.....

- $C_{10}H_8$ (د) $C_{10}H_{22}$ (ج) C_6H_{12} (ب) C_6H_6 (ا)

(١٥) بإضافة ثلاث مولات هيدروجين للبتزين العطري للتشبع يتحول إلى

- الهكسان (ا) النفثالين (ب) الهكسان الحلقي (ج) البتزين العطري (د)

(١٦) مجموع عدد الروابط باى فى خليط من مول نفثالين ومول بتزين عطري يساوى

- 2 (ا) 6 (ب) 4 (ج) 8 (د)

(١٧) بخلط A مع أكسيد فلز والتسخين وإمرار الغازات الناتجة على مسحوق كبريتات النحاس اللامائية وماء الجير الرائق

ظهر لون أزرق ولم يحدث تعكر مما يدل على

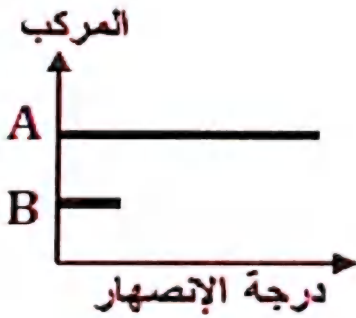
- المركب A هو النفثالين (ا) المركب A هو شمع البرافين (ب)
المركب A غير عضوى (ج) المركب A اليقاتى عضوى (د)

(١٨) عدد الروابط التكافؤية فى C_2H_6 يساوى

- 5 (ا) 6 (ب) 7 (ج) 8 (د)

(١٩) أياً من التالية صحيحة بمقارنة المركبين (B , A) كلاهما صلب.

- المركب A عضوى , B غير عضوى (ا)
يشعل A وينطلق غازى (H_2O , CO_2) (ب)
يشعل B وينطلق غازى (H_2O , CO_2) (ج)
يدوب A فى البترين , B فى الماء (د)



(٢٠) إحدى التالية تحتوى على سلسلة كربونية مفتوحة مشبعة مستمرة هي

- $CH_3-(CH_2)_2-CH_3$ (ب) $CH_3-C(CH_3)_2-CH_3$ (ا)
 C_6H_6 (د) $CH_3-CH(CH_3)-CH_3$ (ج)

س١:- اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين

?

- (١) يحتوى على أكبر عدد تفرعات
 (أ) $\text{CH}_3-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_3$ (ب) $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}_3$
 (ج) $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$ (د) $\text{C}(\text{CH}_3)_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$
- (٢) لعلق سلسلة كربونية نحتاج لعدد من ذرات الكربون لا يقل عن
 (أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 4
- (٣) لتحويل الصيغة الجزيئية C_6H_{14} للصيغة الجزيئية للهكسان الحلقي يلزم
 (أ) إضافة أربع ذرات هيدروجين (ب) نزع أربع ذرات هيدروجين
 (ج) إضافة ذرتين هيدروجين (د) نزع ذرتين هيدروجين
- (٤) إحدى التالية تحتوى على رابطة ثلاثية في صيغتها البنائية هي
 (أ) الإيثين (ب) البزين العطري (ج) الإيثانين (د) الإيثان
- (٥) بإضافة 6 مول ذرة هيدروجين للبزين العطري يتحول للصيغة الجزيئية
 (أ) C_6H_8 (ب) C_6H_{12} (ج) C_6H_{10} (د) C_6H_{14}
- (٦) إحدى التالية هيدروكربون هي
 (أ) CH_3OH (ب) CH_3OCH_3 (ج) CH_3Cl (د) C_6H_8
- (٧) جميع التالية اليفاتية عدا
 (أ) البروبين (ب) البروبان الحلقي (ج) الإيثان (د) النفثالين
- (٨) إحدى التالية تصلح للاستخدام في تجربة الكشف عن (C , H) في المركبات العضوية هي
 (أ) CuSO_4 لامائية بيضاء , ماء الجير الرائق Ag_2O
 (ب) CuSO_4 لامائية بيضاء , ماء الجير الرائق Li_2O
 (ج) CuSO_4 مائية بيضاء مائية , ماء الجير الرائق CuO
 (د) CuSO_4 لامائية بيضاء لامائية , محلول هيدروكسيد صوديوم CuO

- (٩) أكبر عدد من الروابط يوجد في
- ١ الميثان ٢ الإيثين ٣ والنفثالين ٤ البترين العطري
- (١٠) أيًا من التالية صحيحة
- ١ عدد المركبات العضوية في جسم الكائن الحي يفوق عددها المحضر معملياً
- ٢ لا يحتوي جسم الكائن الحي على مركبات عضوية إطلاقاً
- ٣ يزيد جزئ الإيثاين عن الإيثين بذرتين هيدروجين
- ٤ الالكانات هيدروكربونات اليقاتية مشبعة
- (١١) الشمع الكان صلب درجة إنصهاره درجة حرارة الغرفة
- ١ تساوى ٢ أقل من ٣ أكبر من ٤ أقل قليلاً من
- (١٢) من المركبات العضوية السائلة
- ١ كربونات الأمونيوم ٢ كحول متزامر مع إيثير ثنائي الميثيل
- ٣ النفثالين ٤ الميثان
- (١٣) بمقارنة قدرة حمض الخليك النقي على مرور التيار الكهربائي بمحلوله نجد
- ١ الحمض النقي يوصل والمحلول لا يوصل ٢ الحمض النقي لا يوصل والمحلول يوصل
- ٣ كلاهما جيد التوصيل ٤ كلاهما لا يوصل
- (١٤) إحدى التالية أروماتى صلب هي
- ١ البترين العطري ٢ النفثالين ٣ الميثان ٤ كربونات الصوديوم
- (١٥) جميع التالية روابطها تساهمية عدا
- ١ كلوريد البوتاسيوم ٢ الإيثانول ٣ النفثالين ٤ الميثان
- (١٦) إحدى التالية متساوية في عدد ذرات الكربون ومختلفة في عدد الروابط هي
- ١ البترين العطري والبنتان الحلقي ٢ الإيثانول والميثان
- ٣ البترين العطري والتهكسان الحلقي ٤ النفثالين والإيثين
- (١٧) إحدى التالية صحيحة في تجربة الكشف عن كربون وهيدروجين المركبات العضوية هي
- ١ يتأكسد نحاس أكسيد النحاس ٢ يتأكسد كربون المادة العضوية
- ٣ يُختزل النحاس لأكسيد نحاس ٤ يتعكر مسحوق كبريتات النحاس

الموسوعة في الأحياء

- ١٨) إحتواء المركب على كربون وهيدروجين فقط يدل على أنه
 أ) كربوهيدرات ب) هيدروكربون ج) مشتق هيدروكربون د) غير عضوى
- ١٩) إحدى التالية حلقة ولاحلقية على الترتيب هى
 أ) C_6H_{12} , C_6H_6 ب) C_6H_{12} , C_3H_4 ج) $C_{10}H_8$, C_6H_6 د) CH_4 , C_2H_4
- ٢٠) بتسخين عينة ليمونيت وإمرار الغازات الناتجة على مسحوق $CuSO_4$ ثم ماء الجير الرائق نشاهد
 أ) يتعكر ماء الجير الرائق فقط ب) تتحول $CuSO_4$ للون الأزرق فقط
 ج) يظهر اللون الأزرق ويتعكر ماء الجير د) تتحول عينة الليمونيت للون الأسود

الدرس الثانى: الألكانات

(١)

س١:- اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

- ١) أبسط الكان يستطيع تكوين أيزومرزم يحتوى على ذرة كربون
 أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4
- ٢) الألكان المحتوى على ثلاث ذرات كربون فى سلسلة مستمرة يحتوى على رابطة سيجمما
 أ) 11 ب) 12 ج) 10 د) 13
- ٣) يحتوى مركب (2,2 -ثنائى ميثيل بروبان) على مجموعة ميثيل
 أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4
- ٤) إذا كنت تسكن فى بلد بارد وضرب صقيع شديد أثناء الليل وبحوارك اسطوانات بها الكانات غازيه بنسب مختلفه , أى من هذه الإسطوانات تفضل إستخدامها.
 أ) اسطوانة بها مزيد من الميثان والايتان والبروبان والبيوتان بنسب متساوية
 ب) اسطوانة بها مزيد من البيوتان وقليل من الايتان والبروبان والميثان
 ج) اسطوانة بها مزيد من البيوتان وقليل من البروبان
 د) اسطوانة بها مزيد من البروبان وقليل من البيوتان
- ٥) لكى يكون الألكان صلباً شمعياً يلزم أن تكون درجة إنصهاره درجة حرارة الغرفة.
 أ) اكبر من ب) اقل من ج) تساوى د) أقل قليلاً من

للمصف الثالث الثانوي

- (٦) لكي يكون التأثير أقل ما يمكن على أنبوبة خليط تحضير الميثان يلزم استخدام
- أ) هيدروكسيد فلز وأكسيد فلز (ب) أكسيد فلز فقط
ج) كربونات فلز (د) بيكربونات فلز
- (٧) ناتج تفاعل بروبانوات الصوديوم ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COONa}$) وهيدروكسيد الباريوم هو
- أ) إيثان وكربونات صوديوم (ب) بيوتان وكربونات صوديوم وكربونات باريوم
ج) إيثان وبيكربونات صوديوم (د) إيثان وكربونات باريوم
- (٨) جميع الصيغ التالية تمثل جزيئات الكانات باستثناء واحد منها هو
- أ) C_4H_{10} (ب) C_3H_8 (ج) C_2H_4 (د) $\text{C}_{20}\text{H}_{42}$
- (٩) تنتج مادة أولية تدخل في تحضير النشادر صناعياً بطريقة (هابر - بوش) عند
- أ) تفاعل الميثان مع بخار الماء عند درجة حرارة معينة (ب) هليجنة الميثان في ضوء الشمس
ج) التكسير الحراري للميثان بمعدل عن الهواء (د) احتراق الميثان في الهواء الجوي
- (١٠) بالتكسير الحراري الحفزي للإيكوزان $\text{C}_{20}\text{H}_{42}$ ينتج بنتين وبتان و.....
- أ) بروبان (ب) هكسان (ج) نونان (د) ديكين
- (١١) عدد مولات ذرات الهيدروجين في الألكان يساوي
- أ) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ (ب) H_{2n+2} (ج) H_{2n} (د) C_nH_{2n}
- (١٢) في الألكانات يكون
- أ) $n \leq 1$ (ب) $n \geq 2$ (ج) $n \geq 1$ (د) $3 \leq n$
- (١٣) يستطيع الإيثان أن يُعطى ايزومرزم للمشتقات ثنائية الهالوجين
- أ) 5 (ب) 4 (ج) 3 (د) 2
- (١٤) في أي نوع من التفاعلات التالية يُشكل البيوتان أحد المتفاعلات.
- أ) إضافة (ب) هدرجة (ج) احتراق (د) تحليل مائي
- (١٥) للحصول على أكبر كمية من هاليد ألكيل عند تفاعل الميثان مع الهالوجين نستخدم
- أ) كمية الكان وهالوجين كبيرة (ب) كمية هالوجين قليلة
ج) درجة حرارة منخفضة (د) كمية هالوجين كبيرة

١٦) الألكان ذو الكتلة المولية 142g يحتوى على مجموعة ميثيلين في سلسلته المستمرة

- ٦ (أ) 7 (ب) 8 (ج) 9 (د)

١٧) خفض درجة الإنصهار في تجربة تحضير الميثان معملياً نستخدم

- ١ (أ) هيدروكسيد فلز غير إنتقالى
٣ (ج) أكسيد فلز غير إنتقالى
٢ (ب) أكسيد فلز إنتقالى
٤ (د) أكسيد لافلز

١٨) إحدى التالية صحيحة بالتقطير الجاف للحصول على غاز الكان هى

- ١ (أ) إنتاج غاز يزيد عدد ذرات C به عن الملح بمقدار 1
٣ (ج) إنتاج غاز يقل عدد ذرات C به عن الملح بمقدار 1
٢ (ب) الناتج الثانوى للتفاعل أيزومرزم للألكان
٤ (د) تصاعد خليط غازى من حيز التفاعل

١٩) عدد الروابط (σ) بين ذرات C فى ضعف عددها فى البروبان

- ١ (أ) البيوتان
٢ (ب) البنتان
٣ (ج) الهكسان
٤ (د) الهبتان

٢٠) للحصول على مركبين عضويين مختلفين فى الكتلة المولية يلزم

- ١ (أ) إجراء احتراق فى الهواء
٣ (ج) هلجنة إستبدال
٢ (ب) تكسير حرارى
٤ (د) تكسير حرارى حفزى

الدرس الثانى: الألكانات

(٢)

س١:- اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

?

١) يحتوى الهالوثان على مجموعة الذرات ومركب التنظيف الجاف على مجموعة الذرات

- ١ (أ) ثلاثى برومو , ثلاثى فلورو
٣ (ج) ثلاثى فلورو , ثلاثى كلورو
٢ (ب) ثلاثى كلورو , ثلاثى فلورو
٤ (د) ثنائى كلورو , ثلاثى فلورو

٢) عدد ذرات الكربون فى الفريون عددها فى مركب التنظيف الجاف.

- ١ (أ) ضعف
٣ (ج) ربع
٢ (ب) نصف
٤ (د) ضعفي

٣) للحصول على غاز ثنائى أكسيد الكربون من الكان يلزم

- ١ (أ) تسخين بمعزل عن الهواء ثم أكسدة
٣ (ج) احتراق فى الهواء ثم هلجنة
٢ (ب) تسخين بمعزل عن الهواء ثم إختزال
٤ (د) تكسير حرارى حفزى ثم احتراق فى الهواء

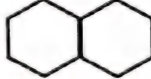
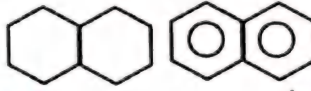
٤) إحدى التالية تنطبق على اقل الألكانات الغازية تطايراً هى

- ١ (أ) لا يتزامر مع جزيئات أخرى
٣ (ج) له أقل كتلة مولية
٢ (ب) له أكبر درجة غليان
٤ (د) أروماتى مشبع

للصف الثالث الثانوي

- ٥) عدد الروابط سيحما في جزئ الألكان يساوى
- أ) $n+1$ ب) $2n+1$ ج) $3n+1$ د) $3n+2$
- ٦) إستشاق أنجرة بسبب فقدان الرعى لذا إستخدم في الطب أثناء العمليات الجراحية.
- أ) البترين العطري ب) الكلوروفورم ج) الفريون د) الميثان
- ٧) الألكان المحتوى على مجموعة ميثيلين واحدة هو
- أ) الميثان ب) الإيثان ج) البروبان د) البيوتان
- ٨) حدوث ثلاث إستبدالات لذرة كربون الإيثان بثلاث ذرات هالوجين ينتج
- أ) غاز المستقعات ب) مخدر آمن ج) مركب تنظيف جاف د) فريون
- ٩) حدوث ثلاث إستبدالات لذرة كربون الميثان بثلاث ذرات هالوجين ينتج
- أ) غاز المستقعات ب) مخدر ج) مركب تنظيف جاف د) فريون
- ١٠) ذرات الهالوجين التى تدخل في تكوين الفريون هى
- أ) الفلور والكلور ب) الفلور والبروم ج) الفلور والكلور والكربون د) البروم واليود
- ١١) لفصل الألكانات وتحضير الإلكانات على الترتيب نستخدم
- أ) تقطير جاف , تقطير إتلافي ب) تقطير إتلافي , تقطير تجزيى ج) تقطير تجزيى , تقطير جاف د) تحميص , تقطير جاف
- ١٢) يتم كسر الروابط سيحما كسراً متكافئاً ومتجانساً باستخدام الطاقة الضوئية فى
- أ) التكسير الحرارى الحفزي ب) الإشتعال فى الهواء ج) التقطير الإتلافي د) الهلجنة
- ١٣) يمكن الحصول على غاز الإيثان بالتقطير الجاف للملح
- أ) CH_3CH_2COONa ب) CH_3COONa ج) C_3H_7COONa د) Na_2CO_3
- ١٤) النسبة المئوية للكربون فى الكان عدد ذراته 17 ذرة تساوى
- أ) 70% ب) 50% ج) 83.33% د) 33.8%

- ١٥) إحتراق مول من ينتج عنه 132g من غاز ثاني أكسيد الكربون
- أ) الميثان ب) الإيثان ج) البروبان د) البيوتان
- ١٦) 192 مخلط مولين غاز فلور مع مول كلوريد ميثيلين ينتج
- أ) غاز مستقعات ب) غاز بيوجاز ج) غاز فريون د) مادة مطهرة

- (١٧) برع ذرة هيدروجين من أبسط مجموعة ألكيل ينتج
 (أ) ميثان (ب) ميثيلين (ج) إيثين (د) إيثان
- (١٨) يحتوي البيوتان المتفرع على مجموعة ميثيل
 (أ) 3 (ب) 2 (ج) 1 (د) 4
- (١٩) الديكالين  هيدروكربون
 (أ) اليقاتي حلقي غير مشبع (ب) اليقاتي لا حلقي مشبع
 (ج) اروماتي حلقي غير مشبع (د) اليقاتي حلقي مشبع
- (٢٠) فرق الصيغة الجزيئية للمركبين  مول ذرة هيدروجين
 (أ) 8 (ب) 4 (ج) 10 (د) 8



الدرس الثاني: الألكانات

(٣)

سأ:- اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

?

- (١) يختلف $\text{CH}_3\text{-CHCl}_2$ عن $\text{CH}_2\text{Cl-CH}_2\text{Cl}$ في
 (أ) الصيغة الجزيئية (ب) الكتلة المولية (ج) عدد الذرات (د) الخواص الكيميائية
- (٢) يخضع المركب $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$ للصيغة العامة
 (أ) $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$ (ب) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}_2$ (ج) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}_2$ (د) $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{O}_2$
- (٣) أقل عدد من جزيئات بخار الماء ينطلق بحرق مول من
 (أ) الميثان (ب) الإيثان (ج) البروبان (د) البيوتان
- (٤) بمقارنة عدد مولات ذرات H للألكان الحلقي والغير حلقي المتساويان في عدد ذرات C نجد
 (أ) يزيد الألكان الحلقي بمقدار 2 مول ذرة (ب) يقل الألكان الغير حلقي بمقدار 2 مول ذرة
 (ج) يزيد الألكان الغير حلقي بمقدار 2 مول ذرة (د) يتساوى عدد مولات ذرات الهيدروجين
- (٥) يُسمى المركب التالي وفق نظام الأيوباك باسم
 $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH(C}_2\text{H}_5\text{)-CH}_2\text{-CH(C}_2\text{H}_5\text{)-CH}_3$
 (أ) 5,3 - ثنائي إيثيل هكسان (ب) 4,2 - ثنائي إيثيل هكسان
 (ج) 3-إيثيل - 5 - ميثيل هبتان (د) 3-ميثيل - 5 - إيثيل هبتان

- (٦) 2,2 - ثنائي إيثيل بنتان تسمية خاطئة بسبب
- (أ) لم يستخدم أطول سلسلة كربونية في المركب
(ب) لم يرقم من الناحية الأقرب للتفرعات
(ج) لم يستخدم أكبر عدد تفرعات
(د) لم يرتب التفرعات لاتينياً
- (٧) بمقارنة الديكان والهبتان نجد
- (أ) الديكان مشبع والهبتان غير مشبع
(ب) درجة غليان الهبتان هي الأكبر
(ج) درجة غليان الديكان هي الأكبر
(د) الهبتان سائل والديكان صلب
- (٨) الصيغة الجزيئية للتالية () هي
- (أ) C_8H_{18} (د) $C_{10}H_{18}$ (ج) C_8H_8 (ب) C_8H_{16} (أ) C_8H_{18}
- (٩) يزيد عدد أفراد الألكانات السائلة عن الغازية بمقدار فرد
- (أ) 6 (ب) 3 (ج) 9 (د) 8
- (١٠) أقل الكان سائل في درجة الغليان يحتوى على ذرة
- (أ) 17 (ب) 20 (ج) 23 (د) 26
- (١١) جميع التالية ألكانات عدا
- (أ) C_4H_{10} (ب)  (ج) C_6H_{10} (د) $C_{20}H_{42}$
- (١٢) أيًا من النواتج التالية هي الأكثر احتمالاً بإحتراق كلوريد الميثيل في الهواء.
- (أ) ثاني أكسيد كربون وبخار ماء
(ب) غاز كلوريد هيدروجين وبخار ماء
(ج) CO_2 , H_2O , HCl
(د) غازي أول وثاني أكسيد كربون
- (١٣) الكان صيغته $R-CH_2-CH_3$ إحترق مول منه في الهواء فنتج 5mol ماء فإن R هي
- (أ) ميثيل (ب) إيثيل (ج) بروبيل (د) بيوتيل
- (١٤) يعطى الاحتراق التام لـ 0.1mol من في وفرة الأكسجين كتلة m_1 من ثاني أكسيد الكربون وكتلة m_2 من بخار الماء حيث $m_1 + m_2 = 8g$
- (أ) الميثان (ب) الإيثان (ج) البروبان (د) البيوتان
- (١٥) بالتكسير الحراري الحفزي لمول من تنتج كتلة m_1 من الألكان وكتلة m_2 من الألكين حيث $m_1 + m_2 = 142g$
- (أ) البيوتان (ب) الهكسان (ج) الأوكتان (د) الديكان

اختر الإجابة الصحيحة

- (١) أبسط الكين يتزامن مع الكين آخر يحتوى على ذرة كربون
 (أ) 4 (ب) 3 (ج) 2 (د) 1
- (٢) إحدى التالية الكين متماثل هي
 (أ) البروين (ب) 1- بيوتين (ج) 2- بيوتين (د) 2- بنتين
- (٣) إحدى التالية يقبل تفاعلات الإضافة هو
 (أ) البروين (ب) الديكان (ج) الميثان (د) البنتان الحلقي
- (٤) إحدى التالية يحتفظ فيها البوليمر بكل ذرات المونيمر هي
 (أ) بلمرة التكاثف (ب) بلمرة الإضافة (ج) الملقنة (د) بلمرة التكاثف أو الإضافة
- (٥) كسر رابطة باى في جزئ الألكين يصاحبه
 (أ) تكون مركبات غير مشبعة (ب) تكون رابطة سيجمما في جزئ النواتج (ج) زيادة عدم تشبع الجزئ (د) تكون رابطتين سيجمما في جزئ النواتج
- (٦) بإجراء تفاعل باير للجزئ $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ ينتج
 (أ) كحول ثانى الهيدروكسيل (ب) كحول رباعى الهيدروكسيل (ج) مركب غير ثابت يحتوى على 4OH (د) برويلين جليكول
- (٧) بوضع مولين بروم مذاب في CCl_4 في إنبوبة إختبار وإمرار مول إيثين نشاهد
 (أ) يزول لون محلول البروم تماماً (ب) يبهت لون محلول البروم (ج) يتكون مركب عضوى حلقي (د) ينتج هاليد الكين
- (٨) إحدى التالية تنطبق على الكحولات المزوعة الماء هي
 (أ) الكانات (ب) الكينات (ج) الكاينات (د) مشبعة
- (٩) في الألكينات يكون
 (أ) $n \leq 1$ (ب) $n \geq 2$ (ج) $n \geq 1$ (د) $n \geq 3$
- (١٠) أيأ مما يلى هو المنتج الأكثر احتمالاً عند التحلل الحرارى لكبريتات البروبيل الهيدروجينية.
 (أ) إيثانول (ب) بروبانول (ج) إيثين (د) بروين

- (١١) الألكين المحتوى على 3 روابط سيجما بين ذرات الكربون يحتوي على ذرة هيدروجين
 6 (أ) 8 (ب) 10 (ج) 12 (د)
- (١٢) الألكين المحتوى على 4 ذرات كربون و رابطتين مزدوجتين يحتوي على ذرة هيدروجين
 6 (أ) 8 (ب) 10 (ج) 12 (د)
- (١٣) المركب الأكثر احتمالاً لوجود رابطة باى واحدة في تركيبه هو
 $C_{10}H_{18}$ (د) C_3H_8 (ج) C_3H_6 (ب) C_4H_{10} (أ)
- (١٤) لا يمكن تطبيق قاعدة ماركونيكوف على
 كلوريد الفانيل (أ) البروبين (ب) (2 - ميثيل - 2 - بيوتين) (ج) (2 - بيوتين) (د)
- (١٥) الألكينات المماهة هي والكحولات المزروعة الماء هي
 الكينات - كحولات (أ) الكانات - كحولات (ب) كحولات - الكانات (ج) كحولات - الكينات (د)
- (١٦) إمامهة الايثين في غياب حمض الكبريتيك , أياً من العبارات التالية هي الأكثر احتمالاً.
 ضوء الشمس يوفر أيون الهيدروجين الموجب (أ) تنكسر الرابطة π بتأثير هيدروجين الماء (ب)
 لا تحدث الإمامهة (ج) تتم الإمامهة ببطء شديد (د)
- (١٧) تحتاج الهيدروكربونات الاثيلينية لـ مول ذرة هيدروجين لتتشبع.
 1 (أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د)
- (١٨) في تفاعل باير يحدث
 شطر للجزئ في مكان الرابطة المزدوجة (أ) أكسدة للجزئ في مكان الرابطة المزدوجة (ب)
 إختزال للجزئ في مكان الرابطة المزدوجة (ج) ظهور لون أحمر برتقالى (د)
- (١٩) الكين صيفته الافتراضية $R-CH=CH_2$ تم هدرجته فنتج بنتان فإن R هي
 ميثيل (أ) إيثيل (ب) برويل (ج) بيوتيل (د)
- (٢٠) التفاعل الذى يستخدم للفرقة بين الالكانات والالكينات هو
 التفاعل مع محلول البروم المذاب في رابع كلوريد الكربون (أ) الاحتراق في الهواء (ب)
 الأكسدة بمحلول $KMnO_4$ البنفسجية في وسط قلوى (ج) (أ + ج) صحيحتان (د)

اختر الإجابة الصحيحة

- (١) المركب الذى يحتوى على رابطة مزدوجة بجانب مجموعة هيدروكسيل هو
 (أ) كحول ثابت (ب) كحول غير ثابت (ج) أيزومرزم لألدهيد (د) (ب + ج) صحيحتان
- (٢) إحدى التالية تنطبق على تفاعل الإيثين مع H_2O_2 هى
 (أ) يُطلق عليه إسم تفاعل باير (ب) تفاعل إختزال
 (ج) تفاعل أكسدة (د) تفاعل بلمرة
- (٣) بإضافة الإيثيلين جليكول الى الماء يحدث
 (أ) تكون روابط هيدروجينية مع زيادة سرعة تجمد الماء (ب) زيادة سرعة تبخر الماء
 (ج) تكون روابط هيدروجينية مع منع تجمد الماء (د) تقارب جزيئات الماء وتجمده
- (٤) يمكن اعتبار الإيثيلين جليكول
 (أ) كحول مزروع الماء (ب) الكين مماء (ج) كحول (د) الدهيد
- (٥) بإضافة HCl إلى (2 - ميثيل - 2 - بيوتين) يتكون
 (أ) 2 - ميثيل - 2 - كلورو بيوتان (ب) 2 - كلورو - 2 - ميثيل بيوتان
 (ج) 2 - كلورو - 3 - ميثيل بيوتان (د) 3 - كلورو - 2 - ميثيل بيوتان
- (٦) عند بلمرة الألكينات فان درجة البلمرة = (n)
 (أ) 10 أو أكثر (ب) 40 أو أكثر (ج) 60 أو أكثر (د) 100 أو أكثر
- (٧) الجزء الأقل تشعباً من بين الجزيئات التالية هو
 (أ) البروبين (ب) الديكان (ج) البنتاين (د) البزين العطري
- (٨) أنشط مكان في جزيئ الألكين الذى تؤثر عليه الكواشف في المقام الأول هو
 (أ) ذرات الهيدروجين الطرفية (ب) ذرة الكربون الطرفية
 (ج) الرابطة المزدوجة (د) أى ذرة كربون في الجزيئ
- (٩) إحدى التالية تأثيرها عكسى هى
 (أ) التكسير الحرارى الحفزي والتسخين بمعزل عن الهواء (ب) المخلجة والإحتراق
 (ج) التكسير الحرارى الحفزي والبلمرة (د) المخلجة والمدرجة

(١٠) إحدى التالية تنطبق على بوليمر بولي إيثيلين هي

- أ) يحتفظ البوليمر بكل ذرات المونيمرات
ب) بوليمر تكافؤي
ج) يُستخدم في تبطين أواني الطهي
د) غير مشبع

(١١) خليط غازي مكون من مول ومول لأول فردين من عائلة الأوليفينات تم خلطه بثلاث مولات بروم مذاب في رابع كلوريد الكربون ، أيًا من التالية صحيحة.

- أ) يزول اللون الأحمر البرتقالي
ب) يبهت اللون الأحمر البرتقالي
ج) ينتج مركب غير مشبع
د) المركب الناتج هاليد الكين

(١٢) إحدى التالية تنطبق على البولييمرات المحتوية على الفلور هي

- أ) تدخل في صناعة السجاد والمفارش والشكاير والمعلبات
ب) تنتج من بلمرة التكاثف وتدخل في صناعة الخيوط الجراحية
ج) لها قدرة فائقة على مقاومة التأثيرات الكيميائية والحرارية
د) قوية وصلبة ولينة وتحمل المواد الكيميائية

(١٣) تُستخدم الأكاسيد الفوقية في

- أ) هدرجة الألكينات
ب) هدرجة الألكينات
ج) بلمرة الألكينات
د) احتراق الألكينات

(١٤) كحول صيغته $R-OH$ حيث $R=43g$ بترع جزئ ماء منه بمحضر كبريتيك يتكون

- أ) إيثين
ب) بروين
ج) بيوتين
د) بنتين

(١٥) الألكين الذي يتشبع بثلاث مولات هيدروجين بالهدرجة هو

- أ) C_5H_{12}
ب) C_5H_{10}
ج) C_5H_8
د) C_5H_6

(١٦) عند بلمرة الألكين تنكسر روابط وتكون روابط

- أ) أيونية ، تساهمية
ب) تساهمية ، أيونية
ج) باي ، باي
د) باي ، سيجما

(١٧) لتنقية غاز الإيثين من خليط منه مع غاز SO_3 يُمرر الخليط الغازي على

- أ) محلول حمض الكبريتيك المركز
ب) محلول هيدروكسيد الصوديوم
ج) محلول كربونات صوديوم
د) محلول برمنجانات البوتاسيوم محمضة

(١٨) 198 إلى ضعفى عدد أفوجادرو من جزيئات الكلور ليتشبع.

- أ) C_5H_{12}
ب) C_5H_{10}
ج) C_5H_8
د) C_5H_6

(١٩) احتراق مول من غاز في الهواء ينطلق منه 67.2L من غاز ثاني أكسيد الكربون.

- (أ) C_2H_4 (ب) C_3H_6 (ج) C_4H_8 (د) C_5H_{10}

(٢٠) يتزامر الهكسين مع

- (أ) الهكسان (ب) ميثيل بنتان حلقي (ج) ثنائي ميثيل بيوتان (د) ميثيل بيوتين

الدرس الثالث : الألكينات (الأوليفينات)

(٣)

اختر الإجابة الصحيحة

(١) إحدى الطرق التالية توضح احتواء الألكينات على مركز عدم التشبع هي

- (أ) الإحتراق في الهواء (ب) إمرار الألكين الغازي على محلول البروم (ج) هدرجة الألكين (د) إمالة الألكين في وجود عامل حفز

(٢) إحدى الترتيبات التالية صحيحة بمقارنة الألكين بالألكان هي

	مركز عدم التشبع	تفاعلات الإستبدال	تفاعلات الإضافة
(أ)	يوجد في الألكان فقط	يستجيب الألكين فقط	يستجيب الألكين فقط
(ب)	يوجد في الألكين فقط	يستجيب الألكان فقط	يستجيب الألكان فقط
(ج)	يوجد في الألكين فقط	يستجيب الألكان فقط	يستجيب الألكين فقط
(د)	يوجد في الألكان فقط	يستجيب الألكان فقط	يستجيب الألكين فقط

(٣) هدرجة الألكين ثم تفاعل الناتج مع ثلاث مولات كلور ينتج

- (أ) مشتق هالوجيني للألكان (ب) مشتق هالوجيني مخدر (ج) الكين طويل السلسلة (د) الكين متماثل

(٤) بإضافة HBr إلى مول من $CH_3-CCl=CH_2$ يتكون

- (أ) $CH_3-CBrCl-CH_3$ (ب) $CH_2Br-CCl=CH_3$ (ج) $CH_3-CHCl-CH_2Br$ (د) $CH_2Br-CHCl=CH_2$

(٥) للحصول على ثنائي كلورو إيثان غير متماثل يلزم

- (أ) تفاعل غاز الإيثين مع غاز الكلور (ب) تفاعل غاز الإيثان مع غاز الكلور (ج) نزع ماء من الإيثانول ثم هدرجة (د) بلمرة كلوروو إيثين

- (٦) يمكن استخدام حمض الفوسفوريك عند إمالة الألكين بغرض
 (أ) تسريع معدل التفاعل
 (ب) تسهيل كسر الرابطة سيجما
 (ج) زيادة طاقة تنشيط التفاعل
 (د) تسهيل كسر الرابطة باي
- (٧) يتفاعل مول من (C1=CCCCC1) مع مول غاز كلور لينتج
 (أ) ثنائي كلورو هكسان
 (ب) ثنائي كلورو هكسان حلقي
 (ج) ثنائي كلورو هكسين
 (د) الكين متماثل
- (٨) إحدى التالية تنطبق على المركب التالي (C1=CC=CC=C1) هي
 (أ) الكان حلقي
 (ب) الكين حلقي
 (ج) بترين عطري
 (د) هيدرو كربون أروماتي
- (٩) بدرجة الإيثين في غياب العامل الحفاز نحتاج إلى
 (أ) درجة حرارة 150:300°C
 (ب) 300°C
 (ج) أعلى من 300°C
 (د) 150°C
- (١٠) إحدى التالية تنتج من تفاعل (نزع - هدرجة - هدرجة) على الترتيب هي
 (أ) كلوروفورم
 (ب) هاليد الكان
 (ج) هاليد الكين
 (د) إثير ثنائي الميثيل
- (١١) إحدى التالية ليست من خصائص البوليمر هي
 (أ) عديد مونيمر
 (ب) غاز
 (ج) صلب
 (د) مشبع
- (١٢) تحويل الألكين الغازي لمركب صلب يتم عن طريق
 (أ) الإحتراق في الهواء
 (ب) الهدرجة
 (ج) الهلجنة
 (د) البلمرة
- (١٣) بالهدرجة الحفزية للألكين يُضاف قبل لينتج
 (أ) قلوي ، الماء ، الكان مشبع
 (ب) الماء ، القلوي ، كحول
 (ج) الحمض ، الماء ، ROH
 (د) ملح ، الحمض ، كحول
- (١٤) يحتوي الإيثيلين جليكول على
 (أ) مجموعة إيثيلين ومجموعتين هيدروكسيل
 (ب) مجموعتين ميثيلين ومجموعتين هيدروكسيل
 (ج) مجموعتين الكيل ومجموعتين هيدروكسيل
 (د) مجموعتين الكيل وذرتين هالوجين
- (١٥) ثنائي كلورو إيثين يمكنه تكوين متشكل جزئي
 (أ) 1
 (ب) 2
 (ج) 3
 (د) 4

(١٦) بإضافة HBr للألكين متمثل ينتج

- أ (2-برومو وبروبان) بإضافة HBr للألكين
ب (1-برومو وبروبان) بإضافة HBr للألكين
ج (2-برومو وبيوتان) بإضافة HBr للألكين
د (1-برومو وبيوتان) بإضافة HBr للألكين

(١٧) بإضافة مول HI لمول من $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH=CH}_2$ ينتج

- أ 2-أيودو-1-فينيل إيثان
ب 2-أيودو-1-فينيل إيثان
ج 1-أيودو-1-فينيل إيثان
د 1-أيودو-1-فينيل إيثان

(١٨) ينتج $\text{CH}_3\text{-C(Br)(Br)-CH}_3$ بإضافة إلى

- أ مول بروم ، برومين
ب HBr ، البروبين
ج HBr ، 2-برومو برومين
د مول بروم ، بروبان

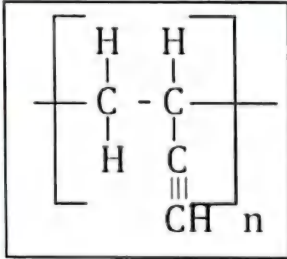
(١٩) يمكن الحصول على مركب التنظيف الجاف من الإيثين بعملية على الترتيب

- أ إمالة ، هدرجة
ب هدرجة ، هدرجة
ج نزع ، احتراق
د تقطير جاف ، هدرجة

(٢٠) لا يمكن الحصول على من هدرجة الكين.

- أ ميثان
ب إيثان
ج بروبان
د بيوتان

اختر الإجابة الصحيحة



(١) إحدى التالية تنطبق على المونيمر الداخل في تكوين البوليمر التالي هي

(أ) يحتوي المونيمر على خمسة روابط من النوع باى

(ب) يتشبع المونيمر بثلاث مولات من غاز الهيدروجين

(ج) يحتوي المونيمر على 6 روابط من النوع سيجمما

(د) المونيمر اليقاتى مشبع مفتوح السلسلة

(٢) الجزئ الغير مشبع بدرجة كبيرة من الجزئيات التالية هو

(أ) ميثيل بيوتين

(ج) C_6H_{14}

(ب) C_6H_{10}

(أ) C_6H_{12}

(٣) إحدى التالية لا تنطبق عليها قاعدة ماركونيكوف بإضافة مول HCl لمول منها هي

(أ) $\text{CH} \equiv \text{CH}$

(ج) $\text{CHCl}=\text{CH}_2$

(ب) $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{CH}$

(أ) $\text{CH}_3 - \text{CH}=\text{CH}_2$

(٤) المجموعة القابلة للأكسدة والإختزال هي مجموعة

(أ) الإستر

(ج) الألدريد

(ب) الكربوكسيل

(أ) الهيدروكسيل

(٥) الصيغة الجزئية لألكاين به ست ذرات كربون و رابطتين ثلاثيتين هي

(أ) C_6H_2

(ج) C_6H_{14}

(ب) C_6H_{12}

(أ) C_6H_6

(٦) التسمية الخاطئة من بين التسميات التالية هي

(ب) 1,2-ثنائي كلورو إيثاين

(أ) 4-ميثيل - 2 - بنتاين

(د) فينيل أسيتلين

(ج) 2-كلورو - 3 - بيوتاين

(٧) لفصل غاز الميثان من خليط غازى مكون منه مع إيثين وإيثاين يُمرر الخليط الغازى على

(أ) محلول كبريتات نحاس محمضة بمحضر لكبريتيك مركز

(ب) محلول هيدروكسيد صوديوم

(د) غاز أكسجين في درجات حرارة عالية

(ج) ماء محضر بمحضر الكبريتك

(٨) بمقارنة مولات متساوية من الميثان والإيثين والإيثاين في نفس الظروف من S.T.P نجد

(ب) الغازات متشابهة في الصيغة العامة

(أ) الغازات متساوية في الكتلة المولية

(د) تحترق فتعطى نفس مولات غاز CO_2

(ج) الغازات متساوية في الحجم الجزئى

(٩) إحدى التالية لا تتبلر هي

(د) إيثانول

(ج) بروين

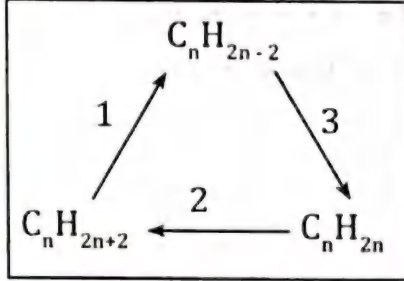
(ب) كلورو إيثين

(أ) فينيل أسيتلين

(١٠) إحدى التالية تحتوي على رابطة مزدوجة ومجموعة هيدروكسيل هي

- أ) كحول متزامر مع ألدهيد ب) كحول متزامر مع إثير ج) كحول مشبع د) إيثانول

(١١) (1) تحول أبسط الكان لأبسط الكاين , (3) تحول أبسط الكاين لأبسط الكين ,



(2) تحول أبسط الكين لألكان , أيأ من التالية صحيحة.

- أ) 1 يلزمه ضغط عالي ودرجة حرارة أقل من 1600°C

- ب) 2 يعمل على زيادة درجة عدم التشبع

- ج) 3 يحتاج لمولين ذرة هيدروجين وعامل حفز

- د) ينتج من 3 غاز الميثان

(١٢) خليط مكون من مول أبسط الكاين ومول أبسط الكين ومول أبسط الكان تم إمراره على 5mol بروم مذاب في رابع كلوريد الكربون , أيأ من التالية صحيحة.

- أ) تقل درجة اللون الأحمر البرتقالي

- ب) يزول اللون الأحمر البرتقالي ج) تزداد درجة اللون الأحمر البرتقالي د) لا يحدث تغير للون الأحمر البرتقالي

(١٣) أيأ من التالية تتوقع أن يُستخدم فيها مادة طفل كيز الجهر المهدنة لعنف التفاعلات الكيميائية.

- أ) هلجنة الألكان ب) هلجنة الألكين ج) هلجنة الألكاين د) هدرجة الألكان

(١٤) أعلى درجة حرارة تُستخدم في التفاعلات التالية هي

- أ) تفاعل الميثان مع الهالوجينات ب) تسخين الميثان للحصول على إيثاين

- ج) التكسير الحراري للميثان د) الحصول على غاز مائي من غاز مستنقعات

(١٥) يزداد عدد الروابط سيجما في جزئ عضوي غير مشبع عند

- أ) تسخين الميثان عند أعلى من 1500°C وتبريد سريع ب) إضافة هاليد هيدروجين للبروباين

- ج) تفاعل الميثان مع مول كلور في وجود U.V د) احتراق الميثان في الهواء

(١٦) بتقطيط الماء على كربيد الكالسيوم والهدرجة التامة للغاز الناتج نصل على

- أ) أبسط الكان ب) الكين ج) إيثان د) إيثين

(١٧) إحدى التالية غير مباشرة هي

- أ) الهيدرة الحفزية للإيثين ب) الهيدرة الحفزية للإيثاين

- ج) احتراق الإيثاين في وفرة هواء د) الحصول على الغاز المائي من الميثان

(١٨) باختزال الأسيتالدهيد ثم نزع ماء ثم أكسدة باير على الترتيب نحصل على

- أ) إيثانول ب) جليكول ج) بروجالول د) كاتيكول

- (١٩) أبسط جليكول يمكن الحصول عليه هو
 (أ) ميثيلين جليكول (ب) بروبيلين جليكول (ج) أسيتالدهيد (د) حمض الخليك
- (٢٠) بالدرجة الجزئية لمول إيثان وإمرار الغاز الناتج على مول بروم مذاب في CCl_4 يحدث
 (أ) تقل درجة اللون الأحمر البرتقالي (ب) يزول اللون الأحمر البرتقالي
 (ج) تزداد درجة اللون الأحمر البرتقالي (د) لا يحدث تغير للون الأحمر البرتقالي

الدرس الرابع : الألكاينات (الاستيلينات)

(٢)

اختر الإجابة الصحيحة

- (١) بتجمع ثلاث مولات إيثان في أنبوبة نيكل مسخنة يتكون بترين عطري , يمكن اعتبار التفاعل
 (أ) تكسير حراري حفزي (ب) هيدرة حفزية (ج) هدرجة (د) بلمرة
- (٢) تحتاج الألكاينات إلى كمية الهيدروجين التي تحتاجها الألكينات للتشبع.
 (أ) ضعف (ب) نصف (ج) ربع (د) ضعفي
- (٣) بإضافة مول بروميد هيدروجين ومول كلوريد هيدروجين لمول بروباين على الترتيب يتكون
 $CH_2Br-CHCl-CH_3$ (ب) $CH_3-CHCl-CH_2Br$ (أ)
 $CHBr=CHCl$ (د) $CH_3-CBrCl-CH_3$ (ج)
- (٤) إحدى الترتيبات التالية صحيحة بالنسبة للألكاينات هي

	الإشتعال أو الإحتراق	تأثير محلول البروم	تأثير محلول اليرمنجانات المحمضة
(أ)	تشعل	تزيل اللون الأحمر البرتقالي	لا تزيل اللون البنفسجي لليرمنجانات
(ب)	لا تشعل	لا تزيل اللون الأحمر البرتقالي	تزيل اللون البنفسجي لليرمنجانات
(ج)	تشعل	تزيل اللون الأحمر البرتقالي	تزيل اللون البنفسجي لليرمنجانات
(د)	لا تشعل	لا تزيل اللون الأحمر البرتقالي	تزيل اللون البنفسجي لليرمنجانات

- (٥) يُضاف البروم إلى الإيثانين في
 (أ) صورة صلبة (ب) صورة غازية (ج) مذيب (د) أي حالة فيزيائية
- (٦) بدرجة الألكاين نحصل على
 (أ) الكان فقط (ب) الكين فقط (ج) الكان أو الكين فقط (د) كحول فقط

(٧) تتشابه الألكينات والألكينات في كثير من الخواص الكيميائية مثل

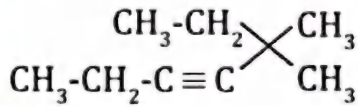
- (أ) تفاعلات الإحلال
(ب) عدم الذوبان في الماء
(ج) تفاعلات الإضافة
(د) الذوبان في المذيب العضوي

(٨) تسمى الألكينات بالأسيلينات نسبةً لغاز

- (أ) C_2H_6 (ب) C_2H_4 (ج) C_3H_4 (د) C_2H_2

(٩) تسمية الأيوباك للمركب التالي هي
 $CH_3-CH_3-C \equiv C-CH_3$

- (أ) (3-ميثيل - 1 - بيوتانين)
(ب) (3-ميثيل - 3 - هكسين)
(ج) (3-هكسين)
(د) (3-إيثيل - 1 - بيوتانين)



(١٠) تسمية الأيوباك للمركب التالي هي

- (أ) (3,3-ثنائي ميثيل - 2 - هكسين)
(ب) (2,2-ثنائي ميثيل هكسين)
(ج) (5,5-ثنائي ميثيل - 3 - هبتانين)
(د) (5,5-ثنائي ميثيل - 4 - هبتانين)

(١١) تفقد عينة محلول بروم ($3mol$) مذابة في رابع كلوريد الكربون لونها عند

- (أ) إمرار خليط مول إيثانين ومول إيثان في عينة محلول البروم
(ب) إمرار خليط مول إيثانين ومول إيثين في عينة محلول البروم
(ج) إمرار خليط مول إيثانين ومول بيوتان في عينة محلول البروم
(د) إمرار خليط مول إيثين ومول بروبين في عينة محلول البروم

(١٢) بإضافة مولين HX إلى مول بروباين يتكون

- (أ) يتكون هاليد الكان يحتوي على ذرتي هالوجين على ذرتي كربون مختلفتين
(ب) يتكون هاليد الكين يحتوي على ذرتي هالوجين على ذرة الكربون نفسها
(ج) يتكون هاليد الكيل يحتوي على ذرتي هالوجين على ذرة الكربون نفسها
(د) يتكون هاليد الكين يحتوي على ذرتي هالوجين على ذرتي كربون مختلفتين

(١٣) إحدى التالية تتبع قاعدة ماركونيكوف هي

- أ) إضافة هيدروجين إلى الإيثين
ب) إضافة الماء إلى البروبين
ج) إضافة مول HX إلى الإيثان
د) هلجنة الميثان بوجود U.V

(١٤) بتأثير الماء على كبريد الكالسيوم يتكون

- أ) غاز به رابطة باى واحدة
ب) غاز به رابطتين باى ورابطتين مزدوجتين
ج) غاز به رابطة ثلاثيه ورابطتين باى
د) غاز مشبع اليقاتى مفتوح السلسلة الكربونية

(١٥) عند تفاعل هاليدات الهيدروجين مع الإيثان فإنه

- أ) تطبق قاعدة ماركونيكوف فى المرحلتين الأولى والثانية
ب) تطبق قاعدة ماركونيكوف فى المرحلة الأولى فقط
ج) تطبق قاعدة ماركونيكوف فى المرحلة الثانية فقط ويتكون مركب متمائل
د) تطبق قاعدة ماركونيكوف فى المرحلة الثانية فقط ويتكون مركب غير متمائل

(١٦) الهيدرة الحفزية للإيثان ثم إختزال الناتج ونزع الماء على الترتيب ينتج

- أ) حمض خليك
ب) إيثانول
ج) إيثيلين
د) كحول فاينيل

(١٧) بخلط مولين إيثان مع 6 مول أكسجين فإن الناتج النهائى يكون خليط من

- أ) 4 مول CO_2 + مولين بخار ماء
ب) 4 مول CO_2 + مولين بخار ماء + مول أكسجين
ج) 4 مول CO_2 + 4 مول بخار ماء
د) 4 مول CO_2 + مولين بخار ماء + مولين أكسجين

(١٨) جزيئات الالكينات ذات الرابطة الثلاثية الواحدة تحتوى..... مما لدى الهيدروكربونات المشبعة

- أ) ذرتين هيدروجين اقل
ب) اربع ذرات هيدروجين اقل
ج) ذرتين هيدروجين اكبر
د) اربع ذرات هيدروجين اكبر

(١٩) تحتاج الهيدروكربونات الأستيلينية لـ مول ذرة هيدروجين لتشبع.

- أ) 1
ب) 2
ج) 3
د) 4

٢٠

بإضافة مول كلوريد هيدروجين لمول إيثان ثم إجراء تفاعل باير للناتج يتكون كحول , أكتب الصيغة البنائية للكحول الناتج

اختر الإجابة الصحيحة

- (١) يتشكل الألكان الحلقي جزئياً مع
- (أ) الألكان الغير حلقي (ب) الألكين الغير حلقي (ج) الألكين الحلقي (د) الألكاين
- (٢) يحتوي أبسط الكان حلقي على ذرة
- (أ) 3 (ب) 6 (ج) 9 (د) 10
- (٣) عدد أيزومرزمات الصيغة الجزيئية C_4H_8 يساوي
- (أ) 5 (ب) 4 (ج) 3 (د) 2
- (٤) يأمرار هكسان حلقي وهكسين على محلول بروم مذاب في CCl_4 على حدى نجد
- (أ) يفقد محلول البروم لونه مع الهكسان الحلقي فقط (ب) يفقد محلول البروم لونه مع الهكسين فقط (ج) يفقد محلول البروم لونه مع كلاهما (د) لا يتأثر لون محلول البروم في الحالتين
- (٥) الأكثر تشعباً من بين الجزيئات التالية هو
- (أ) نونان (ب) هكسان حلقي (ج) هكسين (د) هكساين
- (٦) الأكثر نشاطاً من بين الجزيئات التالية هو
- (أ) بروبان حلقي (ب) هكسان حلقي (ج) بنتان حلقي (د) بيوتان حلقي
- (٧) أضعف روابط سيجمما توجد في
- (أ) بروبان حلقي (ب) هكسان حلقي (ج) بنتان حلقي (د) بيوتان حلقي
- (٨) بتفاعل مول بنتان حلقي مع بخار غاز البروم يتكون
- (أ) برومو سيكلو بروبان (ب) برومو سيكلو الكان (ج) بروبان و بروميد هيدروجين (د) بروباين
- (٩) أكثر التالية إستقراراً وثباتاً هي
- (أ) بروبان حلقي (ب) هكسان حلقي (ج) بنتان حلقي (د) بيوتان حلقي
- (١٠) ينتج من التفاعل التالي $\Delta + Cl_2 \xrightarrow{U.V}$
- (أ)  (ب)  (ج) كلورو بروبان (د) 

(١١) ينتج من التفاعل التالي $\Delta + \text{HCl} \xrightarrow{\text{U.V}}$



(١٢) الهيدروكربونات عديدة الألكيل عديدة الميثيلين هي

- ☐ (أ) الكانات حلقية
 ☐ (ب) الكينات
 ☐ (ج) الكاينات
 ☐ (د) الكانات

(١٣) الصيغة الجزيئية للمركب التالي C1=CCCCC1

- ☐ (أ) C6H6
☐ (ب) C6H12
☐ (ج) C6H8
☐ (د) C6H2

(١٤) تُصنف الهيدروكربونات في مجموعات تبعاً لـ

- ☐ (أ) عدد ذرات الكربون في الهيدروكربون
 ☐ (ب) نظائر الكربون
 ☐ (ج) نوع الرابطة بين ذرات الكربون
 ☐ (د) كتلة الكربون

(١٥) يتزامر المركب التالي مع CC1(C)CCC1

- ☐ (أ) الهكسان
 ☐ (ب) الهكسين
 ☐ (ج) الهكساين
 ☐ (د) ميثيل بنتان

(١٦) إحدى التالية صحيحة بالنسبة للألكانات الحلقية هي

- ☐ (أ) النسبة المئوية للكربون مختلفة في أفرادها
 ☐ (ب) النسبة المئوية للهيدروجين متساوية في أفرادها
 ☐ (ج) جميعها ذات روابط باى سهلة الكسر
 ☐ (د) زواياها بين الروابط أكبر من الألكان العادي

(١٧) أكبر قيمة زاوية بين الروابط توجد في

- ☐ (أ) البروبان حلقى
 ☐ (ب) الميثان
 ☐ (ج) البنتان الحلقى
 ☐ (د) البيوتان حلقى

(١٨) إحدى التالية تعبر تعبيراً صحيحاً عن ترتيب النشاط الكيميائي هي

- ☐ (أ) الألكاين < الألكان الحلقى < الألكين < الألكان
 ☐ (ب) الألكان < الألكان الحلقى < الألكين < الألكاين
 ☐ (ج) الألكان < الألكان الحلقى < الألكين < الألكاين
 ☐ (د) الألكين < الألكان الحلقى < الألكاين < الألكان

(١٩) بمدرجة () وتسخين الناتج مع مول كلوريد هيدروجين , إحدى التالية صواب هي

- ☐ (أ) يتفاعل ناتج المدرجة مع HCl وينتج كلورسيكلوبيوتان
 ☐ (ب) يتفاعل ناتج المدرجة مع HCl وينتج كلورسيكلوبنتان
 ☐ (ج) تحتاج المدرجة لمولين هيدروجين وعامل حفز
 ☐ (د) لا يتفاعل ناتج المدرجة مع HCl

(٢٠) عدد الروابط سيجمما في ثنائي ميثيل سيكلو بروبان يساوى

- 20 (أ) 15 (ب) 10 (ج) 5 (د)

الدرس السادس : الهيدروكربونات الحلقية الغير مشبعة

(١)

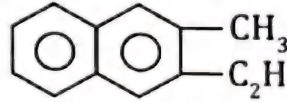
اختر الإجابة الصحيحة

(١) يحتوى أبسط هيدروكربون اروماتى على رابطة باى.

- 6 (أ) 4 (ب) 3 (ج) 7 (د)

(٢) يمكن تطبيق الصيغة العامة على البنزين العطرى.

- C_nH_{2n-2} (أ) C_nH_{2n+1} (ب) C_nH_{2n-3} (ج) C_nH_{2n-6} (د)

(٣) الصيغة الجزيئية للمركب () هى

- $C_{13}H_{22}$ (أ) $C_{13}H_{18}$ (ب) $C_{13}H_{16}$ (ج) $C_{13}H_{14}$ (د)

(٤) يكون البنزين العطرى ايزومرزم مع

- $HC \equiv C-C \equiv C-CH_2-CH_3$ (أ) $HCOOCH_3$ (ج) $C_2H_5-O-CH_3$ (ب) C_6H_5COOH (د)

(٥) إحدى التالية تحدث بامرار بخار الفينول على مسحوق Zn الساخن هى

- يحدث تفاعل تعادل (أ) ينتج نفتالين (ج) يحدث تفاعل أكسدة وإختزال (ب) بخار الفينول عامل مختزل (د)

(٦) برع ذرة هيدروجين من النفتالين ينتج شق الآريل

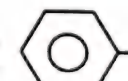
- $C_{10}H_8$ (أ) $C_{10}H_{10}$ (ب) $C_{10}H_7$ (ج) C_6H_{14} (د)

(٧) إحدى التالية تنطبق على $C_{14}H_9$ هى

- شق الكيل (أ) شق فينيل (ب) شق آريل (ج) مجموعة فاينيل (د)

(٨) المجموعات المحتوية على ذرة أكسجين توجه للموقع ميتا عدا

- مجموعة الألدهيد (أ) مجموعة الكربوكسيل (ب) مجموعة الهيدروكسيل (ج) مجموعة النيترو (د)

(٩) بكلورة البنزالدهيد () ينتج

- ارثو أروماتى (أ) بارا أروماتى (ب) ميتا أروماتى (ج) ميتا أروماتى (د)

لصف الثالث الثانوي

(١٠) بكلورة البترين العطري ثم نيرة المركب الناتج يتكون

- أ) ارثو كلورو نيترو بترين
ب) بارا كلورو نيترو بترين
ج) خليط من (أ + ب)
د) ميتا كلورو نيترو بترين

(١١) بنيرة البترين العطري ثم كلورة المركب الناتج يتكون

- أ) ارثو كلورو نيترو بترين
ب) بارا كلورو نيترو بترين
ج) خليط من (أ + ب)
د) ميتا كلورو نيترو بترين

(١٢) التفاعل الذي تتمزق فيه حلقة البترين هو

- أ) فريدل , كرافت
ب) السلفنة
ج) النيرة
د) الإحتراق في الهواء

(١٣) اقبح مركب حضر في تاريخ الكيمياء يحتوى على مجموعة

- أ) ثلاثي كلورو ميثان
ب) ثلاثي كلورو ميثان
ج) ثنائي كلورو إيثان
د) ثلاثي كلورو إيثان

(١٤) جميع التالية مبيدات حشرية عدا

- أ) $C_6H_6Cl_6$
ب) T.N.T
ج) D.D.T
د) $CuSO_4$

(١٥) في تفاعل (فريدل , كرافت) يتحول المركب الأروماتي إلى مركب

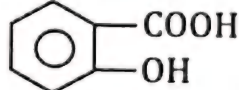
- أ) أروماتي
ب) اليقاتي
ج) أروماتي دهني
د) اليقاتي دهني

(١٦) صيغة البترين C_nH_{2n-6} والالكانات C_nH_{2n+2} , الفرق بينهما $8H$ مما يعنى أن البترين

- أ) غير مشبع بدرجة صغيرة
ب) مشبع
ج) غير مشبع بدرجة كبيرة
د) شبه مشبع

(١٧) طول الرابطة الاحادية ($1.54A^0$) وطول الرابطة المزدوجة ($1.34A^0$) , يعنى أن البترين العطري يمثل شكل سداسي منتظم طول ضلعه

- أ) $1.7 A^0$
ب) $1.44 A^0$
ج) $1.94 A^0$
د) $2 A^0$

(١٨) يُطلق على المركب () اسم

- أ) ارثو هيدروكسى
ب) ميتا هيدروكسى
ج) بارا هيدروكسى
د) ميتا كربوكسى

(١٩) يطلق على المركبات ذات السلسلة الكربونية الغير مغلقة اسم

- أ) مركبات السلسلة الاروماتية
ب) مركبات السلسلة العطرية
ج) مركبات السلسلة الدهنية
د) مركبات سلسلة السيكلو

(٢٠) البنزين العطري لا يزيل لون محلول Br_2 المذاب في CCl_4 كما أنه لا يزيل لون محلول برمنجانات البوتاسيوم بنفسجية حتى لو تم غليانه مع $KMnO_4$ لفترة طويلة مما يعني أنه

- (أ) قابل لتأثير الأكسدة في الظروف العادية (ب) ثابت لتأثير الأكسدة في الظروف العادية
(ج) مركب مشبع ويتأكسد جزئياً (د) هيدروكربون اليقاتي مشبع

الدرس السادس : الهيدروكربونات الحلقية الغير مشبعة

(٢)

اختر الإجابة الصحيحة

(١) مما يثبت أن البنزين يحتوي على ثلاث روابط ثنائية انه يتهدرج مضيقاً مول ذرة هيدروجين

- (أ) 2 (ب) 4 (ج) 6 (د) 8

(٢) قاعدة عامة : لا توجد أيزومرزمات لمشتقات البنزين الإحلال

- (أ) أحادية الاحلال (ب) ثلاثية الاحلال (ج) ثنائية الاحلال (د) رباعية الاحلال

(٣) إستبدال ذرتي هيدروجين في جزى البنزين يستطيع تكوين أيزومرزم

- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(٤) ينشابه (ارثو ثنائي بروموبنزين)، (ميتا ثنائي بروموبنزين)، (بارا ثنائي بروموبنزين) في

- (أ) الصيغة الجزيئية ودرجة الغليان (ب) الصيغة الجزيئية والكتلة الجزيئية
(ج) الصيغة الجزيئية والصيغة البنائية (د) درجتي الإنصهار والغليان

(٥) في الشكلين التاليين () وطبقاً لمفهوم عدم تركزز الإلكترونات عند ذرات كربون

معينة حيث الشكل الأول تتصل ذرتا البروم بذرتي كربون بينهما رابطة أحادية بينما الشكل الثاني تتصل ذرتا البروم بذرتي كربون بينهما رابطة مزدوجة مما يعني

- (أ) المركبان في حالة أيزومرزم (ب) لا يوجد أيزومرزمية بين المركبين
(ج) المركبان مشبعان وذرتا البروم في الوضع ارثو (د) المركبان مشتق ثلاثي الإحلال

(٦) يمكن اعتبار البنزين العطري نظاماً حلقياً من المركب

- (أ) $C \equiv C - C \equiv C - C \equiv C$ (ب) $C = C - C = C - C = C$
(ج) $C \equiv C - C = C - C \equiv C$ (د) البروبين

(٧) يمثل كل ركن من اركان البنزين العطري مجموعة

- (أ) CH_3 (ب) CH_2 (ج) CH (د) C_2H_5

(٨) المركب $C_6H_4Br_2$ مشتق للبنزين العطري ، يمكنه تكوين أيزومرزم

- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

- (٩) إذا إتصلت مجموعتا الإستبدال في البنزين بذرتي C تفصلهما ذرة كربون واحدة فإن البادئة.....
 (أ) ارثو (ب) ميتا (ج) بارا (د) ارثو وبارا
- (١٠) إذا إتصلت مجموعتا الإستبدال في البنزين بذرتي C تفصلهما ذرتان من الكربون فإن البادئة
 (أ) ارثو (ب) ميتا (ج) بارا (د) ارثو وبارا
- (١١) يحتوى الطولوين على مجموعة ميثيل , مجموعة ميثيلين.
 (أ) Zero (ب) Zero - 1 (ج) 2 - 2 (د) 1 - 2
- (١٢) يمكن الحصول على الطولوين بـ
 (أ) تفاعل فريدل كرافت للبنزين العطري (ب) اعادة التشكيل المحفزة للهبثان العادى
 (ج) هلجنة البنزين ثم نيترة الناتج (د) (أ + ب) صحيحتان
- (١٣) الجزء الهيدروفي المحب للماء في المنظف الصناعى يكون
 (أ) ذيل المنظف (ب) مشحون (ج) جسم المنظف (د) غير مشحون
- (١٤) الجزء الهيدروفي الكاره للماء في المنظف الصناعى يكون.....
 (أ) رأس المنظف (ب) مشحون (ج) جسم المنظف (د) غير مشحون
- (١٥) مركبات عديد النيترو العضوية تكون.....
 (أ) أروماتية (ب) شديدة الانفجار (ج) وقودها ذاتى (د) جميع ما سبق
- (١٦) يمكن الحصول على الآريلات بترع ذرة هيدروجين من
 (أ) الهيدروكربونات الالفاتية (ب) الهيدروكربونات الدهنية
 (ج) الهيدروكربونات الاروماتية (د) الكربوهيدرات العضوية
- (١٧) يمكن اعتبار الطولوين مركب
 (أ) اليفاتى فقط (ب) أروماتى فقط (ج) اوماتى دهنى (د) غير عضوى
- (١٨) بالتشكيل البلاينى للمركب C_6H_{14} نحصل على
 (أ) طولوين (ب) نفتالين (ج) بنزين (د) بنزين عطري
- (١٩) يامرار غاز الإيثاين في أنبوبة نيكل مسخنة لدرجة الإحمرار يحدث
 (أ) زيادة تشبع لذرات الكربون (ب) زيادة عدم تشبع لذرات الكربون
 (ج) كسر روابط سيجما (د) كسر روابط باى وتكوين سيجما
- (٢٠) نسبة ذرات الجاماكان
 (أ) 3:2:1 (ب) 4:1:2 (ج) 1:3:1 (د) 1:1:1

اختر الإجابة الصحيحة

- (١) بإعادة التشكيل المحفزة للهكسان العادى يحدث
- أ نزع هيدروجين من الهيدروكربون الأليفاتي ب غلق السلسلة الكربونية
ج زيادة عدم تشبع د جميع ما سبق
- (٢) ينتج البترين العطري من بلمرة المركبات الغير مشبعة للسلسلة الدهنية مثل
- أ غاز الميثان ب غاز الإيثين ج غاز الإيثان د غاز البيوتان
- (٣) السحب الإلكترونية ذات الروابط..... أكثر قابلية للحركة في البترين العطري.
- أ دلتا ب سيجمما ج باى د سيجمما وباى
- (٤) باستبدال ذرة الهيدروجين الأولى إلى السادسة بالكلور في جزئ البترين العطري على التوالي , يمكن الحصول على
- أ 10 ب 11 ج 12 د 13
- (٥) بترع الهيدروجين من الهيدروكربون الأليفاتي في وجود البلاتين الساخن ينتج
- أ هيدروكربون اليقاتى غير مشبع ب هيدروكربون أروماتى مشبع
ج هيدروكربون اليقاتى مشبع د هيدروكربون أروماتى غير مشبع
- (٦) أياً من التالية لا ينطبق على رأس المنظف الصناعى
- أ متاين ب محب للماء ج يحتوى على فلز نشط د غير مشحون
- (٧) إحدى التالية لا تنطبق على وقود السيارات هي
- أ الكان سائل ب هيدروكربون مشبع ج جازولين د الكين غير مشبع
- (٨) بنيترة حمض البزويك C_6H_5COOH يحدث التوجيه في الموقع في حلقة البترين.
- أ ارثو ب ميتا ج بارا د أرثو وميتا
- (٩) عدد الروابط باى في ثنائي الفينيل عددها في البترين العطري
- أ نصف ب ربع ج ضعف د ثلث
- (١٠) يمكن تحضير في المعمل بنفس الطريقة
- أ البروبان الحلقي وثنائي الفينيل ب البترين العطري والميثان
ج الطولوين والبترين د الإيثين والإيثان

- (١١) في المركب: $H_3C - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{CHO}$ مجموعة الألدهيد في الوضع بالنسبة لمجموعة الإستبدال.
- (أ) أرثو (ب) ميتا (ج) بارا (د) أرثو وميتا
- (١٢) تبلمرت عينة إيثاين تحتوي على 150 رابطة باى , عدد مولات البترين العطري الناتجة
- (أ) 50 (ب) 75 (ج) 120 (د) 25
- (١٣) أدنى عدد مولات متبلمرة تسمح بتكوين بترين عطري في أنبوبة نيكل =
- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4
- (١٤) يمكن اعتبار البترين العطري بوليمر لمونيمر
- (أ) الميثان (ب) الإيثين (ج) الإيثان (د) الإيثاين
- (١٥) تنكسر ثلاث روابط باى وتتكون ثلاث روابط سيجما في إحدى الحالات التالية هي
- (أ) تحضير غاز الإيثين معملياً (ب) تحضير غاز الإيثاين معملياً (ج) تحضير البترين العطري معملياً (د) بلمرة الإيثاين حلقياً
- (١٦) بالتقطير الجاف للملح $(C_nH_{2n-7})COONa$ معملياً حيث $n=6$ ينتج
- (أ) ميثان (ب) إيثين (ج) إيثان (د) بترين عطري
- (١٧) تُترع مجموعة كربوكسيل C_6H_5COOH للحصول على أبسط هيدروكربون أروماتى بـ
- (أ) تعادل مع صودا كاوية ثم بلمرة حلقية (ب) تقطير تجزيئى ثم تقطير جاف (ج) تعادل مع صودا كاوية ثم تقطير جاف (د) تكسير حرارى ثم هلجنة
- (١٨) عدد الجزيئات المتبلمرة في أنبوبة نيكل لتكوين البترين العطري هي n , عدد الجزيئات البترين العطري الناتجة هي
- (أ) $\frac{1}{5}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{3}$ (د) $\frac{1}{2}$
- (١٩) أحد المركبات التالية هو بداية الحصول على مادة متفجرة هو
- (أ) البترين المشبع (ب) البروبان الحلقى (ج) الفينول (د) الإنتراسين
- (٢٠) يحتاج الإنتراسين لـ مول ذرة هيدروجين للتشبع.
- (أ) 7 (ب) 5 (ج) 10 (د) 3

الدرس السادس : الهيدروكربونات الحلقية الغير مشبعة

(٤)

اختر الإجابة الصحيحة

(١) إحدى التالية يمكنها إختزال هيدروكربون أروماتي لآخر أروماتي هي

- (أ) Zn (ب) Na (ج) K (د) Li

(٢) يحتوي المركب التالي ($O = \text{C}_6\text{H}_4 = O$) على رابطة باي.

- (أ) 2 (ب) 4 (ج) 6 (د) 8

اجب عما يأتي

(٣) فيما يختلف الشكل السداسي الحلقي في المركب التالي ($O = \text{C}_6\text{H}_4 = O$) عن الشكل السداسي الحلقي في البنزين العطري

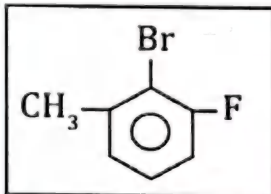
اختر الإجابة الصحيحة

(٤) الترتيب الصحيح في درجة عدم التشبع هو

- (أ) بنزين عطري < بروبان حلقي < إيثين
(ب) إيثين < إيثانين < بنزين عطري
(ج) إيثانين < بنزين عطري < إيثين
(د) إيثين < بنزين عطري < إيثانين

(٥) درجة غليان البنزين العطري درجة غليان الإيثانول

- (أ) أقل من (ب) أقل قليلاً من (ج) أكبر من (د) تساوي

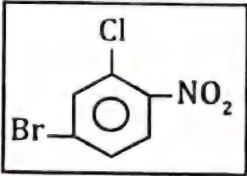


(٦) يسمى المركب التالي بنظام الأيوباك باسم

- (أ) (2-برومو - 1 - ميثيل - 3 - فلورو بنزين)
(ب) (1-برومو - 2 - ميثيل - 6 - فلورو بنزين)
(ج) (2-برومو - 1 - فلورو - 3 - ميثيل بنزين)
(د) (2-برومو - 1 - ميثيل - 3 - فلورو بنزين)

(٧) طاقة كسر روابط T.N.T طاقة تكوين روابط جديدة بعد الانفجار.

- (أ) أقل من (ب) أقل قليلاً من (ج) أكبر من (د) تساوي

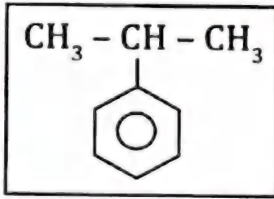


(٨) يسمى المركب التالي بنظام الأيوباك باسم

- أ (1- نيترو - 2 - كلورو - 4 - برومو بترين)
 ب (1- برومو - 3 - كلورو - 4 - نيترو بترين)
 ج (2- كلورو - 1 - برومو - 4 - نيترو بترين)
 د (4- برومو - 2 - كلورو - 1 - نيترو بترين)

(٩) عدد الإلكترونات الغير متمركزة في المدارات الجزيئية للبتزين العطري =

- أ 2 ب 4 ج 6 د 8



(١٠) يسمى المركب التالي بنظام الأيوباك باسم

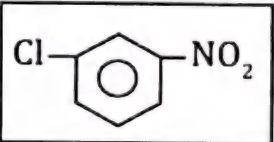
- أ (1- ميثيل - 1 - فينيل إيثان)
 ب أيزوبروبيل بترين
 ج (2- فينيل بروبان)
 د (ب + ج) صحيحتان

(١١) يختلف سداسي ميثيل بترين عن سداسي ميثيل هكسان حلقي في

- أ عدد ذرات الكربون في المول
 ب عدد ذرات الهيدروجين في المول
 ج عدم تجانس السلسلة الكربونية المغلقة
 د تجانس السلسلة الكربونية المغلقة

(١٢) يسمى المركب التالي بنظام الأيوباك باسم

- أ (1- نيترو - 3- كلورو بترين)
 ب (ميثا كلورو نيترو بترين)
 ج (1- كلورو - 3- نيترو بترين)
 د (بارا كلورو نيترو بترين)



(١٣) بنسخين الطولوين مع كلوريد الإيثيل في وجود عامل حفز يتكون

- أ أرثو ثنائي ميثيل بترين
 ب أرثو إيثيل طولوين فقط
 ج خليط مركبين عضويين أرثو وميثا
 د ميثا إيثيل طولوين فقط

(١٤) بمقارنة الألكين والبتزين العطري حيث يحتوي كلاهما على روابط مزدوجة نجد

- أ يتشابه الألكين والبتزين العطري في تفاعلات الإضافة والإستبدال
 ب أغلب تفاعلات البترين العطري إضافة وليست إستبدال
 ج أغلب تفاعلات الألكين إضافة وليست إستبدال
 د كلاهما هيدروكربون غير مشبع

(١٥) في الصيغة البنائية للبرزين العطرى نجد

- ١) موقع الروابط المزدوجة وذرات الكربون متغير ٢) موقع ذرات الكربون متغير , موقع الروابط المزدوجة ثابت
٣) موقع ذرات الكربون ثابت , موقع الروابط المزدوجة متغير ٤) موقع الروابط المزدوجة وذرات الكربون ثابت

(١٦) عدد الروابط سيجمما وبأى فى الطولين يساوى

- ١) $3\pi + 15\sigma$ ٢) $5\pi + 10\sigma$ ٣) $4\pi + 12\sigma$ ٤) $3\pi + 13\sigma$

(١٧) الصيغة الجزيئية لسداسى ميثيل بزين هى

- ١) $C_{12}H_{18}$ ٢) $C_{12}H_{20}$ ٣) $C_{12}H_{19}$ ٤) $C_{13}H_{26}$

(١٨) الصيغة الجزيئية لسداسى سيكلو هكسان هى

- ١) $C_{12}H_{18}$ ٢) $C_{12}H_{20}$ ٣) $C_{12}H_{24}$ ٤) $C_{12}H_{26}$

(١٩) الصيغة الأولية $CHCl$ لأحد المركبات التالية هى

- ١) ثنائى كلورو ثنائى فينيل ثلاثى كلوروإيثان ٢) سداسى كلورو سيكلو هكسان
٣) ثلاثى كلورو ميثان ٤) ثلاثى كلورو إيثان

(٢٠) أحد الغازات التالية ينطلق من تحلل T.N.T بالإنفجار هو

- ١) Cl_2 ٢) H_2 ٣) N_2 ٤) NH_3

اختبارات بوكليت على الهيدروكربونات

(١)

اختر الإجابة الصحيحة

(١) يحرق مركب عضوى في الهواء ينتج

- (أ) خليط من مركبات عضوية وغير عضوية
(ب) مركبات غير عضوية
(ج) مركبات عضوية
(د) مواد صلبة

(٢) إحدى التالية تختزل بالهيدروجين هي

- (أ) Na_2O (ب) Li_2O (ج) K_2O (د) CuO

(٣) إحدى التريبات التالية تدل على هيدروكربون هي

الرائحة	نوع ذرات الهيدروكربون	درجة الغليان مقارنةً بمركب غير عضوي	
له رائحة مميزة	2	مرتفعة	(أ)
عديمة الرائحة	3	منخفضة	(ب)
له رائحة مميزة	2	منخفضة	(ج)
عديمة الرائحة	1	مرتفعة	(د)

(٤) أيًا من أزواج المركبات التالية أيزومرزمات.

- (أ) $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ (ب) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OCH}_3$, $\text{CH}_3-\text{CH}_2\text{OH}$
(ج) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$, $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}_3$ (د) البترين العطرى والنفثالين

(٥) ينطلق غاز هيدروجين بتأثير فلز نشط على المركب العضوى

- (أ) $\text{X}-\text{OH}$ (ب) $\text{X}-\text{O}-\text{X}$ (ج) Na_2CO_3 (د) NaOH

(٦) يتم توضيح الروابط بين الذرات مع عدم توضيح العلاقة الفراغية للذرات في

- (أ) الكشف عن (H, C) لمركب عضوى
(ب) احتراق المركب العضوى في الهواء
(ج) الصيغة الجزيئية
(د) الصيغة البنائية

(٧) إحدى الصيغ العامة التالية تنطبق على البترين العطرى هي

- (أ) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ (ب) $\text{C}_n\text{H}_{2n-4}$ (ج) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$ (د) $\text{C}_n\text{H}_{2n+4}$

(٨) يتبع الإيثانول $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ الصيغة العامة

- (أ) $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$ (ب) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$ (ج) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}$ (د) $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{O}$

(٩) يمكن فصل مكونات خليط من البنزين والهكسان والهيبتان بواسطة

- أ) التقطير الجاف ب) التقطير الإتلافي ج) التقطير التجزيئي د) التكسير الحرارى

(١٠) يتفاعل مول نيتروجين تماماً مع مولات الهيدروجين المنبعثة من تسخين مول بمغزل عن الهواء لتكوين مول نشادر

- أ) ميثان ب) إيثان ج) بروبان د) بيوتان

(١١) الألكان المحتوى على ذرة كربون يمكن أن تترتب ذراته بعدة طرق.

- أ) 4 ب) 3 ج) 2 د) 1

(١٢) لتحويل الصيغة الجزيئية للهكسان العادى للصيغة الجزيئية للبرين العطرى يلزم نزع

- أ) 1 مول ذرة هيدروجين ب) 2 مول ذرة هيدروجين ج) 3 مول ذرة هيدروجين د) 4 مول ذرة هيدروجين

(١٣) إحدى التالية تُثبت أن الألكان مصدر مهم من مصادر الطاقة الحرارية هي

- أ) التكسير الحرارى الحفزى ب) التسخين بمغزل عن الهواء ج) الإحتراق فى الهواء د) التفاعل مع الهالوجينات

(١٤) يمكن الحصول على بالتكسير الحرارى الحفزى للهكساديكسان $C_{16}H_{34}$

- أ) C_8H_{18} ب) $C_{16}H_{32}$ ج) $C_{18}H_{36}$ د) $CO_2 + H_2O$

(١٥) درجة غليان أقل من درجة غليان الثلاث مركبات الأخرى.


- أ) $CH_3-CH_2-CH_3$ ب) $CH_3-(CH_2)_2-CH_3$ ج) CH_3-CH_3 د) $CH_3-(CH_2)_4-CH_3$

(١٦) الأكثر تطايراً من بين هذه الغازات الألكانية هو

- أ) الأكبر كتلة مولية ب) الأقل فى عدد ذرات الهيدروجين ج) الأقل حجم جزيئى د) الأكبر عدد ذرات

(١٧) عدد الأيزومرزمات التى يمكن الحصول عليها باستبدال ذرة هيدروجين واحدة فى مركب (2- ميثيل بيوتان) بذرة بروم واحدة يساوى

- أ) 2 ب) 3 ج) 4 د) 5

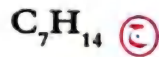
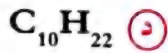
(١٨) الصيغة الجزيئية للمركب () هي

- أ) C_6H_{14} ب) C_6H_{12} ج) C_6H_{10} د) C_6H_6

(١٩) إحدى الخطوات التالية لا تستخدم عند الحصول على أسود الكربون من حمض الخليك هي

- أ) تسخين بمغزل عن الهواء ب) إحتراق فى الهواء ج) تعادل د) تقطير جاف

(٢٠) جميع التالية منسجمة عدا



إختبارات بوكليت على الهيدروكربونات

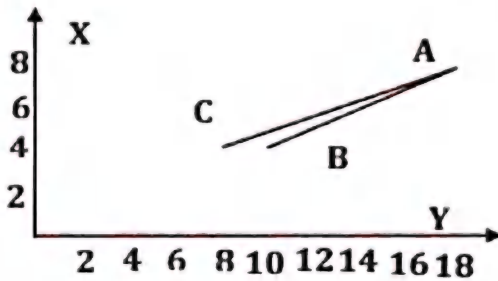
(٢)

اختر الإجابة الصحيحة

(١) بالتقطير الجاف خليط من ملحى خلاص الصوديوم وبيوتانات الصوديوم ينتج

- (ا) خليط من غازى الميثان والإيثان
(ب) خليط من غازى الميثان والبروبان
(ج) خليط من غازى الإيثان والبروبان
(د) خليط من غازى البروبان والبيوتان

(٢) عدد ذرات الكربون , Y عدد ذرات الهيدروجين , يمكن تحويل الألكان A إلى (C,B) بعملية



- (ا) التسخين بمعزل عن الهواء
(ب) الإحتراق فى الهواء
(ج) التكسير الحرارى الحفزي
(د) التقطير الجاف

(٣) فى أى نوع من التفاعلات التالية يشكل البيوتان أحد المتفاعلات.

- (ا) إضافة
(ب) هدرجة
(ج) إحتراق
(د) تحليل مائى

(٤) أجريت عملية تقطير جاف لملح صوديومى كتلته المولية 96g ويأحتراق مول من الغاز الناتج فى الهواء ينتج لتر من CO_2 فى S.T.P

- (ا) 22.4L
(ب) 44.8L
(ج) 67.2L
(د) 89.6L

(٥) الألكان مشبع غير حلقى C_nH_m قلجن بمول كلور فتج هاليد كتلته المولية 78.5g , نسبة n : m على الترتيب تساوى

- (ا) 4:1
(ب) 3:1
(ج) 8:3
(د) 5:2

(٦) الحجم الذى يشغله 50g من غاز الميثان فى S.T.P هو نفس الحجم الذى يشغله جرام من غاز الإيثان فى نفس الظروف.

- (ا) 66.2
(ب) 44.5
(ج) 93.75
(د) 89

(٧) إحدى الأملاح التالية لا تصلح للحصول على الألكان بالتقطير الجاف هى

- (ا) CH_3COONa
(ب) C_2H_5COONa
(ج) $HCOONa$
(د) C_3H_7COONa

(٨) جميع التالية تفاعل أكسدة عدا

- (ا) تفاعل باير
(ب) الحصول على جليكول بتأثير H_2O_2
(ج) إحتراق الميثان
(د) الهيدرة الحفزية للإيثاين

(٩) إحدى التالية تنطبق على تفاعل باير هي

- أ) أكسدة وإختزال وإضافة وتحلل حرارى
ب) أكسدة وإختزال وإضافة فقط
ج) أكسدة وإختزال فقط
د) أكسدة فقط

(١٠) للحصول على وقود سائل من الغاز الطبيعي يلزم

- أ) إحتراق الغاز الطبيعي في وفرة من الهواء
ب) تحويل الغاز الطبيعي لغاز مائى ثم فيشر ترويش
ج) تكسير حرارى حفزى للميثان
د) تحويل الغاز الطبيعي لغاز مائى ثم هابر بوش

(١١) تزيل الزيوت النباتية لون محلول برمنجنات البوتاسيوم البنفسجية المحمضة بسبب

- أ) الزيوت النباتية الكانات مشبعة
ب) الزيوت النباتية مركبات غير عضوية
ج) الزيوت النباتية مركبات غير مشبعة
د) الزيوت النباتية مركبات أيونية

(١٢) نوع الكحول الناتج بالهيدرة الحفزية للألكينات يعتمد على

- أ) درجة حرارة التفاعل
ب) مدى تماثل الألكين
ج) قوة الحمض المستخدم
د) عدد خطوات التفاعل

(١٣) يستخدم كمخدر بامان

- أ) هاليد لألكان مهلجن كلياً
ب) هاليد لألكان مهلجن جزئياً
ج) هاليد لألكين مهلجن كلياً
د) هاليد لألكين مهلجن جزئياً

(١٤) هيدروكربون به ذرتين كربون ونسبة الهيدروجين فيه 14.29% , الهيدروكربون هو

- أ) C_2H_6 ب) C_2H_4 ج) C_2H_2 د) C_4H_{10}

(١٥) إسطوانة من غاز مضغوط لا تحمل لسوء الحظ اسم , يُعتقد أنها إيثيلين أو برويلين أو بيوتيلين وعند إحتراق عينة من الغاز

تبين أن 12ml من الغاز تحتاج إلى 54ml من الأكسجين لحرقها حرقاً تاماً , النتيجة تُشير إلى أن الغاز

- أ) إيثيلين ب) برويلين ج) بيوتيلين د) ليس مما سبق

(١٦) يتحلل $R-O-SO_3H$ حرارياً وينتج

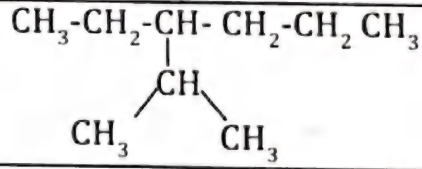
- أ) C_nH_{2n+2} ب) C_nH_{2n-2} ج) C_nH_{2n} د) $R-OH$

(١٧) حجم غاز الميثان الذى يمكن الحصول عليه من صهر 10g من خلاص الصوديوم مع كمية كافية من الجير الصودى يساوى

- أ) 5 L ب) 6 L ج) 7.23 L د) 2.73 L

(١٨) إحدى التالية صحيحة هي

- أ) بتنقيط الماء على كبريد الكالسيوم يتكون غاز الميثان
ب) المركبات العضوية لا يمكن أن يصنعها سوى الكائنات الحية
ج) يُضاف الهالوجين إلى الألكاين على خطوة أو خطوتين
د) تُطبق قاعدة ماركونيكوف بإضافة غاز الهيدروجين للبروين



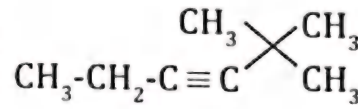
١٩) إسم الأيوباك للمركب التالي هو

أ) (3-ميثيل - 3 - برويل بنتان)

ب) (3-أيزو برويل هكسان)

ج) (3-إثيل - 2 - ميثيل هكسان)

د) (3-برويل هكسان)



٢٠) تسمية الأيوباك للمركب التالي هي

أ) (3,3-ثنائي ميثيل - 2 - هكساين)

ب) (2,2-ثنائي ميثيل هكساين)

ج) (2,2-ثنائي ميثيل - 3 - هكساين)

د) (3,3-ثنائي ميثيل - 3 - هكساين)

اختبارات بوكليت على الهيدروكربونات

(٣)

اختر الإجابة الصحيحة

١) العامل المساعد من التالية هو

أ) حمض الكبريتيك عند تحضير الإيثين معملياً

ب) حمض الكبريتيك عند إمالة الإيثين

ج) غاز الهيدروجين عند هدرجة الزيوت النباتية

د) حمض الكبريتيك عند الكشف عن الرابطة المزدوجة

٢) يحتوي على مجموعة ميثيلين CH_2

أ) البرين العطري

ب) الهكسان الحلقي

٣) تترتب ذرات الكربون على شكل حلقة في

أ) C_nH_{2n} غير مشبع

ب) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$

٤) إحدى التالية الكان فقد ذرة هيدروجين هو

أ) C_3H_6

ب) C_3H_7

٥) إحدى التالية تعبر عن مجموعة الفانيل هي

أ) الكان فقد ذرة هيدروجين

ب) الكان فقد ذرة هيدروجين

ج) إيثين فقد ذرة هيدروجين

أ) الكان فقد ذرة هيدروجين

ب) الكان فقد ذرة هيدروجين

ج) الكان فقد ذرة هيدروجين

د) الكان فقد ذرة هيدروجين

للمصف الثالث الثانوي

(٦) إحدى التالية صحيحة بالنسبة للألكين هي

- (أ) يقل بذرتين هيدروجين عن الألكان ويزيد بذرة هيدروجين عن الألكاين
(ب) يقل بذرتين هيدروجين عن الألكاين ويزيد بذرتين هيدروجين عن الألكان
(ج) يقل بذرتين هيدروجين عن الألكان ويزيد بذرتين هيدروجين عن الألكاين
(د) يزيد بذرتين هيدروجين عن الألكان ويقل بذرة هيدروجين عن الألكاين

(٧) يتحلل $R-O-SO_3H$ مائياً وينتج

- (أ) C_nH_{2n+2} (ب) C_nH_{2n-2} (ج) C_nH_{2n} (د) $R-OH$

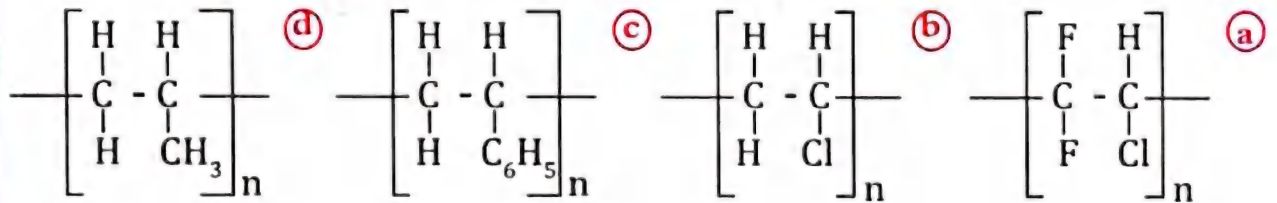
(٨) اسم الأيوباك للمركب (X) هو

- (أ) (2,1-ثنائي ميثيل بروبان)
(ب) (2-ميثيل بيوتان)
(ج) (2,2-ثنائي ميثيل بروبان)
(د) (سيكلو بنتان)

(٩) باستبدال مجموعة ألكيل من الإيثان بمجموعة كربوكسيل نحصل على

- (أ) ناتج إعادة ترتيب ذرات كحول الفاينيل
(ب) ناتج أكسدة الأسيتالدهيد
(ج) ناتج إختزال الأسيتالدهيد
(د) ناتج تفاعل باير للإيثين

(١٠) فينيل إيثين يسمى (ستيرين) ، بوليمر بولي ستيرين هو ويستخدم في



- (أ) (a) ، صناعة الوعاء الخارجى للمركم الرصاصى
(ب) (b) ، صناعة المفارش والشكائر
(ج) (c) ، صناعة الوعاء الخارجى للمركم الرصاصى
(د) (d) ، صناعة الوعاء الخارجى للمركم

(١١) أحد المركبات التالية صفته الأولية هي CH_2 هو

- (أ) البترين العطري (ب) الهكسان الحلقي (ج) البروبان (د) الإيثان

(١٢) أحد المركبات التالية صفته الأولية هي CH هو

- (أ) البترين العطري (ب) الهكسان الحلقي (ج) البروبان (د) الإيثان

(١٣) الصيغة الأولية لأى ألكين هي نفس الصيغة الأولية لأى

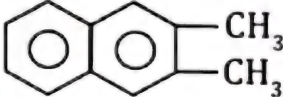
- (أ) الكان (ب) الكاين (ج) الكان حلقي (د) هيدروكربون أروماتى

(١٤) يمتلك جزئ الحد الأقصى من ذرات الهيدروجين

- (أ) الألكان (ب) الألكاين (ج) الألكان حلقي (د) الألكين

(١٥) يمتلك جزئ الحد الأدنى من ذرات الهيدروجين

- (أ) الألكان (ب) الألكاين (ج) الألكان حلقي (د) الألكين

(١٦) الصيغة الجزيئية للمركب () هي

- (أ) $C_{12}H_{18}$ (ب) $C_{12}H_{16}$ (ج) $C_{12}H_{14}$ (د) $C_{12}H_{12}$

(١٧) الهيدروكربون الذي يحترق منه 50ml في وفرة من أكسجين الهواء الجوى ليتكون 200ml من ثاني أكسيد الكربون , 250ml من بخار الماء في (S.T.P) هو

- (أ) C_3H_8 (ب) C_2H_4 (ج) C_4H_{10} (د) C_4H_8

(١٨) (B,A) على الترتيب هما

مجموعة (A) $\xrightarrow{\text{أكسدة}}$ CHO $\xleftarrow{\text{إختزال}}$ مجموعة (B)

- (أ) $-CH_2OH, -COOH$ (ب) $-COOH, -CH_2OH$
(ج) $-CHOH, -COOH$ (د) $-COOH, -CHOH$

(١٩) يُستخدم كمبيد حشري

- (أ) المالثون (ب) الكلوروفورم (ج) الفريون (د) كبريتات النحاس

(٢٠) الوقود الأكثر أماناً للسيارات هو

- (أ) البزين العطري (ب) الجازولين (ج) النفثالين (د) شمع البرافين

(٤) اختبارات بوكليت على الهيدروكربونات

اختر الإجابة الصحيحة

(١) الصيغة الجزيئية للألكاين الذى يحتوى على 50 ذرة كربون هي

- (أ) $C_{50}H_{100}$ (ب) $C_{50}H_{102}$ (ج) $C_{50}H_{98}$ (د) $C_{50}H_{96}$

(٢) إحدى الصيغ الجزيئية التالية ليست صحيحة هي

- (أ) $C_{40}H_{82}$ (ب) C_5H_{10} (ج) $C_{30}H_{58}$ (د) $C_{20}H_{44}$

(٣) عملية تحويل النواتج النفطية الثقيلة إلى نواتج خفيفة تسمى
 (أ) التكسير الحراري الحفزي (ب) التقطير التجزيئي (ج) التميؤ (د) الإحتراق

(٤) بالتقطير الجاف للملح $(C_nH_{2n+1})COONa$ معملياً حيث $n=2$ ينتج
 (أ) ميثان (ب) إيثين (ج) إيثان (د) بترين عطري

(٥) عدد ذرات كربون البترين المشبع =
 (أ) 4:1 (ب) 17:5 (ج) 20:16 (د) 50:30

(٦) عدد ذرات كربون البترين الغير مشبع =
 (أ) 4 (ب) 5 (ج) 6 (د) 7

(٧) يحتوي مفجر ثلاثي نيترو طولوين على فائض من
 (أ) الهيدروجين (ب) الكربون (ج) الكلور (د) الكبريت

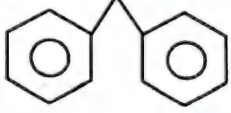
(٨) دور حمض الكبريتيك في نيترة البترين العطري يُشبه دوره في
 (أ) معايرة محلول هيدروكسيد صوديوم (ب) الهيدرة الحفزية للإيثين
 (ج) الهيدرة الحفزية للإيثان (د) تحضير الإيثين معملياً


(٩) بمخلجة الميثان بمول كلور وتفاعل الناتج مع البترين العطري ينتج
 (أ) طولوين (ب) إيثيل بترين (ج) ثنائي ميثيل بترين (د) إيثراسين

(١٠) مركبات عديد النيترو العضوية
 (أ) شديدة الإغلال في الماء (ب) مادتها المؤكسدة كربون
 (ج) وقودها الذاتي أكسجين (د) شديدة الانفجار

(١١) بكلورة الأنيلين $C_6H_5NH_2$ ينتج
 (أ) أرثو كلورو أنيلين (ب) ميتا كلورو أنيلين
 (ج) بارا كلورو أنيلين (د) خليط من أرثو وبارا كلورو أنيلين

(١٢) بنيترة حمض البنزويك C_6H_5COOH ينتج
 (أ) خليط من مركبين عضويين (ب) مركب عضوي واحد والتوجيه أرثو
 (ج) مركب عضوي واحد والتوجيه بارا (د) مركب عضوي واحد والتوجيه بارا

(١٣) اسم الأيوباك للمركب التالي () هو (☐ أ ثنائي فينيل ☐ ب ثنائي بزين عطري ☐ ج نفتالين ☐ د ثنائي فينيل ميثان)

(١٤) اسم الأيوباك للمركب التالي () هو (☐ أ ثنائي فينيل ☐ ب ثنائي بزين عطري ☐ ج نفتالين ☐ د ثنائي فينيل ميثان)

(١٥) بإزالة ثلاث مولات هيدروجين من الهكسان الحلقي يتحول إلى وإزالة أربعة مولات هيدروجين من الهكسان العادي يتحول إلى

- (☐ أ بزين عطري , هكسين ☐ ب هكسين , بزين عطري ☐ ج بزين عطري , بزين عطري ☐ د هكسين , هكسين)

(١٦) تكون المستبدلات أكثر تباعداً في الفراغ عن بعضها البعض عندما تكون في الوضع

- (☐ أ أرثو ☐ ب ميتا ☐ ج بارا ☐ د أرثو أو ميتا)

(١٧) المصدر الطبيعي للمركبات الأروماتية هو

- (☐ أ الغاز الطبيعي ☐ ب الجازولين ☐ ج الكيروسين ☐ د قطران الفحم)

(١٨) المركب الأكثر عنفاً مع الهالوجينات هو

- (☐ أ الإيثان ☐ ب البروبان ☐ ج البزين العطري ☐ د كلوريد الميثيل)

(١٩) درجة غليان البيوتان أقل من

- (☐ أ البروبان ☐ ب الإيثان ☐ ج الميثان ☐ د الأوكتان)

(٢٠) إحدى التالية تخترق على مجموعة ميثيلين هي

- (☐ أ أبسط الكان ☐ ب أبسط الكين ☐ ج أبسط الكاين ☐ د أبسط هيدروكربون أروماتي)

اختار الإجابة الصحيحة

- (١) عدد المجموعات الكحولية الثانوية في السوربيتول =
- ١ (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د)
- (٢) أبسط إثير يتزامن مع
- ١ (أ) أبسط كحول (ب) أبسط فينول (ج) الفرد الثاني للكحولات (د) الفرد الثاني للالكينات
- (٣) عدد الكحولات الأولية التي تكونها الصيغة الجزيئية $C_4H_{10}O$ =
- ١ (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د)
- (٤) يحتوي كلوريد الأيزو بيوتيل على مجموعة ميثيلين
- ١ (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د)
- (٥) يستبدال مجموعة الألكيل في الأسيتالدهيد بذرة هيدروجين نحصل على
- ١ (أ) كيتون (ب) حمض كربوكسيلي (ج) الدهيد (د) كحول
- (٦) أبسط كحول يستطيع تكوين أيزومرزم كحولي هو
- CH_3OH (أ) C_2H_5OH (ب) C_3H_7OH (ج) C_4H_9OH (د)
- (٧) أبسط كحول يستطيع تكوين أيزومرزم هو
- CH_3OH (أ) C_2H_5OH (ب) C_3H_7OH (ج) C_4H_9OH (د)
- (٨) الأزواج التالية كربوهيدرات متشكلة جزيئياً ماعداً
- ١ (أ) الإيثانول , إثير ثنائي الميثيل ٢ (ب) الجلوكوز , الديكان ٣ (ج) الجلوكوز , الفركتوز ٤ (د) كحول الفانيل , الأسيتالدهيد
- (٩) أقدم المركبات العضوية التي حُضرت صناعياً من أخرى عضوية هي
- ١ (أ) البترين العطري ٢ (ب) اليوريا ٣ (ج) الأسيتالدهيد ٤ (د) الإيثانول
- (١٠) أقدم المركبات العضوية التي حُضرت صناعياً من أخرى غير عضوية هي
- ١ (أ) البترين العطري ٢ (ب) اليوريا ٣ (ج) الأسيتالدهيد ٤ (د) الإيثانول
- (١١) المركب التالي () يتبع قسم
- ١ (أ) كحولات ٢ (ب) فينولات ٣ (ج) الدهيدات ٤ (د) إثيرات

(١٢) هاليد الألكيل المناسب لتحضير (2 - ميثيل - 2 - بروبانول) بالتحلل المائي هو

- ☐ أ $\text{CH}_3\text{CHCl}-\text{CH}_2-\text{OH}$ ☐ ب $\text{CH}_3\text{CHCl}-\text{CH}_2-\text{Cl}$
☐ ج $\text{CH}_2\text{Cl}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Cl}$ ☐ د $\text{CH}_3\text{C}(\text{Cl})(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$

(١٣) ينتج كحول بروبيلى ثانوى من التحلل المائي لـ فى وسط قلوئى بالحرارة

- ☐ أ (1 - برومو بروبان) ☐ ب (2 - برومو بروبين) ☐ ج (2 - برومو بروبان) ☐ د (2 - برومو بروبين)

(١٤) يمكن تحويل مجموعة الألدهيد الوظيفية لمجموعة كحولية بـ

- ☐ أ الأكسدة ☐ ب الإختزال ☐ ج الأكسدة والإختزال ☐ د التعادل

(١٥) ينتج من الهيدرة الحفزية للإيثانين مركب عضوى ذو المجموعة الوظيفية

- ☐ أ $-\text{COOH}$ ☐ ب $-\text{OH}$ ☐ ج $-\text{COOR}$ ☐ د $-\text{CHO}$

(١٦) تتكون المجموعة الكحولية الثالثة من ذرة

- ☐ أ 1 ☐ ب 2 ☐ ج 3 ☐ د 4

(١٧) عدد ذرات الهيدروجين فى المجموعة الكحولية الثانوية ذرة

- ☐ أ 1 ☐ ب 2 ☐ ج 3 ☐ د 4

(١٨) المجموعة الكحولية الثانوية هى

- ☐ أ $-\text{CH}_2\text{OOH}$ ☐ ب $-\dot{\text{C}}\text{OH}$ ☐ ج $-\dot{\text{C}}\text{HOH}$ ☐ د $-\text{CHO}$

(١٩) يحتوى على مجموعة كحولية أولية وثانوية.

- ☐ أ الإيثيلين جليكول ☐ ب الإيثانول ☐ ج السوربيتول ☐ د الميثانول

(٢٠) لا يتصل الكاربينول بأى مجموعة ألكيل فى

- ☐ أ الإيثيلين جليكول ☐ ب الإيثانول ☐ ج البروبانول ☐ د الميثانول

اختر الإجابة الصحيحة

- (١) عدد المجموعات الكحولية في $C_2H_4(OH)_2$ عدد المجموعات الكحولية في $C_6H_8(OH)_6$
- أ) ضعف ب) ضعفى ج) نصف د) ثلث
- (٢) توجد ثلاث مجموعات كحولية فقط في
- أ) الإيثيلين جليكول ب) الإيثانول ج) السوربيتول د) الجليسرول
- (٣) إحدى التالية كحول ثانوى هي
- أ) الكحول الأيزوبروبيلي ب) الكحول الأيزوبيوتيلى ج) الكحول الإيثيلي د) الكحول الميثيلي
- (٤) بترع ذرتين هيدروجين من الإيثان واستبدلها بمجموعتي هيدروكسيل نحصل على
- أ) إيثانول ب) إيثيلين جليكول ج) جليسرول د) سوربيتول
- (٥) عدد مجموعات الهيدروكسيل في السوربيتول ضعف عددها في
- أ) الإيثانول ب) إيثيلين جليكول ج) جليسرول د) الميثانول
- (٦) يصنف الميثانول CH_3OH على إعتبار أنه
- أ) كحول أولى ب) كحول ثانوى ج) كحول أيزو د) كحول ثالثى
- (٧) يُصنف الكحول التالى : $(CH_3)_2CHC(CH_3)_2-OH$ على إعتبار أنه
- أ) كحول أولى ب) كحول ثانوى ج) كحول أيزو د) كحول ثالثى
- (٨) أيأ من التفاعلات التالية يُستخدم فيها عامل حفاز عضوى.
- أ) اماهة الايثين ب) التحلل المائى لهاليد الإلكيل ج) تخمر الجلوكوز د) تكسير الميثان حرارياً
- (٩) إحدى التالية ينتج عنها متشكلين جزيئيين هي
- أ) التكسير الحرارى الحفزى للأوكتان ب) التحلل الحرارى لكبريتات الإيثيل الهيدروجينية ج) التحلل المائى للمولاس د) هلجنة النيترو بترين
- (١٠) إحدى التالية ينتج عنها متشكلين جزيئيين هي
- أ) تحلل بروميد الإيثيل مائياً ب) هلجنة البترين ج) إضافة خميرة بيرة للجلوكوز د) هلجنة الطولوين

(١١) الإلكين الوحيد الذى يعطى كاربينول طرفى بالمهدرة الحفزية هو

- ١ البيوتين ٢ البروبين ٣ الإيثين ٤ البيوتين

(١٢) عدد الروابط الهيدروجينية فى عينة من الإيثيلين جليكول اقل منها فى عينة مساوية لها فى عدد المولات من

- ١ الإيثانول ٢ الميثانول ٣ البروبانول ٤ الجليسرول

(١٣) بوضع غسل قصب فى أنبوبة اختبار وإضافة كمية من الماء والخميرة البيرة يتكون

- ١ كحول متزامن مع إيثير ثنائى الميثيل ٢ كحول ذو كاربينول طرفى
٣ كحول أولى ٤ جميع ما سبق

(١٤) ينتج (2 - ميثيل - 2 - بيوتانول) من إمهاء

- ١ (2 - ميثيل - 2 - بروين) ٢ (2 - ميثيل - 2 - بيوتين)
٣ (2 - ميثيل - 2 - بنتين) ٤ بروميد الأيزوبروبيل

(١٥) تتفق الكحولات والفينولات فى

- ١ الخواص الكيميائية ٢ الخواص الفيزيائية ٣ المجموعة الوظيفية ٤ درجة الغليان

(١٦) بترع مجموعة هيدروكسيل الكحول وإستبدالها بذرة هيدروجين نحصل على

- ١ فينول ٢ الكين ٣ الكان ٤ الكاين

(١٧) بترع مجموعة هيدروكسيل الفينول وإستبدالها بذرة هيدروجين نحصل على

- ١ بترين عطرى ٢ الكين ٣ طولوين ٤ الدهيد

(١٨) تتحدد خواص أى مركب عضوى من خلال

- ١ ذرات الكربون الموجودة فيه ٢ عدد ذرات الهيدروجين به ٣ عدد الروابط به ٤ مجموعته الفعالة

(١٩) عينة مجهولة خلطت بالماء والخميرة البيرة وتم إمرار الغازات الناتجة على ماء الجير الرائق فلم يتعكر فأى العبارات الآتية هى الأكثر احتمالاً.

- ١ ينتج الإيثانول ضمن نواتج التفاعل ٢ يطلق على التفاعل إسم تخمر كحولى
٣ إنزيم الزيميز ساعد فى تكون المادة الكحولية ٤ العينة المجهولة ليست سكرية أو نشوية

(٢٠) 230 أى من التالية صحيحة بزيادة عدد ذرات الكربون فى الكحولات الأحادية الهيدروكسيل الأولية.

- ١ تزداد النسبة المئوية للأكسجين فى المول ٢ تقل النسبة المئوية للكربون فى المول
٣ تقل النسبة المئوية للهيدروجين فى المول ٤ تزداد درجة الغليان

اختر الإجابة الصحيحة

- (١) للحد من انتشار الايثانول كمشروب كحولى يتم
 (أ) غليانه (ب) حفظه فى أوانى حديد (ج) تحويله لسبرتو أحمر (د) أكسدته
- (٢) الكحول الثالثى احدى الهيدروكسيل هو
 (أ) 2- ميثيل - 1 - بروبانول (ب) 2,2 - ثنائى ميثيل - 3 - بنتانول
 (ج) 3- ميثيل - 3 - هكسانول (د) 3- ميثيل - 1 - بيوتانول
- (٣) أبسط كحول غير مشبع هو
 (أ) الإيثانول (ب) الكحول الميثيلى (ج) الكحول السوربيتولى (د) كحول الفانيل
- (٤) مشتق البروبان الذى إستبدلت فيه ثلاث ذرات هيدروجين بثلاث هيدروكسيلات هو
 (أ) جليكول (ب) جليسرول (ج) سوربيتول (د) بروجالول
- (٥) الصيغة العامة لكحول ينتج من إمالة الإيثانين فيتعدل إلى الدهيد هى
 (أ) $(C_nH_{2n+1})OH$ (ب) $(C_nH_{2n})O$ (ج) $(C_nH_{2n-1})O$ (د) $(C_nH_{2n+3})O$
- (٦) جميع الكحولات التالية الكاربينول فيها ليس طرفى عدا
 (أ) الكحول البروبيلى الثانوى (ب) الكحول الإيثيلى (ج) الكحول البيوتيلى الثالثى (د) 2 - بيوتانول
- (٧) أى من التالية تنطبق على الإيثانول.
 (أ) كحول ثانوى (ب) مركب بتروكيماوى (ج) كحول ثنائى الهيدروكسيل (د) مادة فينولية
- (٨) المركبات التى تخضع للصيغة العامة $(C_nH_{2n+2})O$ تكون
 (أ) إثيرات (ب) كحولات (ج) أيزومر لكحول وإثير (د) فينولات
- (٩) بالتحلل المائى فى وسط قلوى بالحرارة ليوديد الميثيلن نحصل على
 (أ) CH_3CHO (ب) $H_2C(OH)_2$ (ج) حمض خليك (د) $HCHO$ يتعدل إلى $H_2C(OH)_2$
- (١٠) إحدى الكحولات التالية صيغتها الأولية CH_2O هى
 (أ) الإيثانول (ب) السوربيتول (ج) الإيثيلين جليكول (د) الجليسرول

- (١١) باجراء تفاعل باير للمركب (2 - ميثيل - 1 - بروين) ينتج
- أ) إيثيلين جليكول ب) بروبيلين جليكول ج) أيزوبيوتيلين جليكول د) بنتيلين جليكول
- (١٢) برغم أن الميثانول والأكسجين لهما نفس الكتلة المولية إلا أن
- أ) الأكسجين يذوب في الماء والميثانول لا يذوب ب) الأكسجين سائل والميثانول غاز
- ج) الأكسجين يتسامى في درجة حرارة الغرفة د) الميثانول سائل الأكسجين غاز
- (١٣) يُضاف الميثانول والبريدن للإيثانول بهدف
- أ) تحسين خواصه ب) زيادة كفاءته ج) رفع درجة غليانه د) إتلافه
- (١٤) إحدى التالية تُستخدم عند تحويل المنتجات النفطية لمادة كحولية هي
- أ) HCl ب) H_3PO_4 ج) HNO_2 د) NaOH
- (١٥) يتسخن مع محلول هيدروكسيد البوتاسيوم يتكون كحول ثانوى
- أ) كلوريد الإيثيل ب) 2,2 - ثنائى برومو بيوتان
- ج) 1 - برومو هكسان د) 3 - برومو بنتان
- (١٦) الطريقة الشائعة لتحضير الإيثانول هي
- أ) التحلل المائى لهاليدات الألكيل في وسط قلوى بالحرارة ب) إمالة الإيثين
- ج) إختزال الألدهيدات في وجود العوامل الحفازة د) التخمر الكحولى
- (١٧) المركب العضوى المحتوى على عدد مجموعات وظيفية أكبر من عدد ذرات الكربون هو
- أ) البترين العطرى ب) اليوريا ج) الاستالدهيد د) الإيثانول
- (١٨) تتبع اليوريا قسم من أقسام مشتقات الهيدروكربونات
- أ) الكيتونات ب) الأمينات ج) الإثيرات د) ليس مما سبق
- (١٩) للحصول على كحول من الأوكتان يلزم على الترتيب
- أ) هيدرة حفزية, تعادل , تحلل مائى ب) تكسير حرارى بمعزل عن الهواء , هيدرة حفزية
- ج) تكسير حرارى حفزى , هيدرة حفزية د) احتراق في الهواء , أكسدة , تحلل مائى
- (٢٠) لتحويل مادة نشوية لمادة كحولية يلزم
- أ) تحلل مائى , هيدرة حفزية ب) تحلل مائى , تخمر
- ج) تخمر , تحلل مائى د) أكسدة , هيدرة حفزية

الدرس الثامن : من الخواص الكيميائية للكحولات لأخر الكحولات

(١)

اختر الإجابة الصحيحة

- (١) الملح العضوي الناتج بتأثير فلز نشط على كحول هو
 (أ) فينو كسيد (ب) الدهيد (ج) الكوكسيد (د) الكيل
- (٢) إحدى التالية تنطبق على كحول يُضاف للجازولين لزيادة فاعليته هي
 (أ) كحول ثانوي (ب) كحول ثالثي (ج) ذو كاربينول طرفي (د) يتأكسد بمرحلة واحدة
- (٣) يُستخدم حمض H_2SO_4 المركز في تفاعل الإستر لـ
 (أ) معادلة قلوية التفاعل (ب) يُساعد على سير التفاعل في اتجاه تكوين الإستر
 (ج) التفاعل مع الإستر الناتج (د) توفير أيونات H^+ اللازمة لكسر الروابط باي
- (٤) باكسدة (2-فينيل إيثانول) ينتج
 (أ) C_6H_5COOH (ب) C_6H_5COH (ج) $C_6H_5CH_2-COOH$ (د) C_6H_6
- (٥) إحدى التالية تنطبق على الجليسرول هي
 (أ) كحول اليقاتي ثالثي (ب) يحتوي على 4 ذرات كربون
 (ج) مُشتق من البروبان (د) أكسدته تعطي حمض كربوكسيلي
- (٦) الجزء المتبقى من الكحول بعد نزع ذرة هيدروجين الهيدروكسيل هو
 (أ) فينو كسيد (ب) الدهيد (ج) الكوكسيد (د) الكيل
- (٧) الجزء المتبقى من الكحول بعد نزع مجموعة الهيدروكسيل هو
 (أ) فينو كسيد (ب) الدهيد (ج) الكوكسيد (د) الكيل
- (٨) يتفاعل الميثانول مع جميع التالية عدا
 (أ) فلز الصوديوم (ب) حمض الخليك (ج) هيدروكسيد الصوديوم (د) حمض الكبريتيك
- (٩) باكسدة أكسدة تامة ينتج فورمالدهيد ثم حمض فورميك
 (أ) الميثانول (ب) الإيثانول (ج) الفينول (د) البروبانول
- (١٠) أحد الكحولات التالية لا يتأكسد بتفاعله مع محلول برمنجانات البوتاسيوم المحمضة هو
 (أ) كحول يحتوي ذرة كربون واحدة (ب) كحول يحتوي ذرتين كربون
 (ج) كحول يحتوي ثلاث ذرات كربون (د) كحول يحتوي أربع ذرات كربون

(١١) إحدى التالية صحيحة بالتحلل المائي القلوي لبروميد الإيثيل ثم إضافة قطعة صوديوم هي

- (أ) ينطلق غاز يعكر ماء الجير الراقق (S.T) (ب) ينطلق غاز يُسود ورقة مبللة بأسيات الرصاص
(ج) ينطلق غاز يُسبب إصفرار ورقة النشا (د) يتكون مركب أيوني

(١٢) ينتج من اختزال المركب التالي بالهيدروجين

$$\text{C}_6\text{H}_6 \quad \text{C}_6\text{H}_{11}\text{OH} \quad \text{C}_6\text{H}_{12}\text{OH} \quad \text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$$
(أ) (ب) (ج) (د)

(١٣) أيون الألكوكسيد هو

- (أ) ROH (ب) RO⁺ (ج) RO (د) RO⁻

(١٤) أسهل ذرات هيدروجين الكحول فقداً أثناء التفاعلات الكيميائية الخاصة به هي

- (أ) هيدروجين الهيدروكسيل (ب) هيدروجين الكاربينول (ج) هيدروجين الألكيل (د) أي ذرة بجزي الكحول

(١٥) يحدث إتران رجعي عند تفاعل الكحولات مع

- (أ) فلز الصوديوم (ب) الأحماض العضوية
(ج) برمنجانات البوتاسيوم المحمضة (د) حمض الكبريتيك

(١٦) بكسر رابطتي (C-O) الموجودة بالكاربينول , (C-H) المجاورة للكاربينول في جزي الإيثانول عند التسخين مع حمض الكبريتيك يتكون

- (أ) إيثين (ب) إيثاين (ج) إثير ثنائي الإيثيل (د) بروبانول

(١٧) إحدى التالية تفاعل إحلال في جزي الكحول هي

- (أ) التسخين مع حمض الكبريتيك عند (180°C) (ب) التفاعل مع فلز الصوديوم أو البوتاسيوم
(ج) التسخين مع حمض الكبريتيك عند (140°C) (د) التفاعل مع الأحماض الهالوجينية

(١٨) إحدى التالية هي الأكثر احتمالاً أن تنتج من التفاعل عند توفر شروطه هي

$$\text{C}_6\text{H}_{14} \quad \text{C}_6\text{H}_{12} \quad \text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_2 \quad \text{C}_6\text{H}_{10}$$
(أ) (ب) (ج) (د)

(١٩) الكحول الوحيد الذي لا يعطى ألكين بالتسخين مع حمض الكبريتيك هو

- (أ) الميثانول (ب) الإيثانول (ج) البروبانول (د) البيوتانول

(٢٠) إحدى التالية تحدث عند أكسدة الكحولات هي

- (أ) إدخال مجموعة الكيل ثم فقد جزي ماء (ب) إدخال مجموعة هيدروكسيل يتبعها فقد جزي ماء
(ج) إدخال مجموعة كربوكسيل ثم فقد جزي ماء (د) استبدال ذرة هيدروجين الكاربينول بذرة أكسجين

الدرس الثامن : من الخواص الكيميائية للكحولات لأخر الكحولات

(٢)

اختر الإجابة الصحيحة

- (١) يحدث تغير لوني مع خروج رائحة عند أكسدة
 (أ) C_2H_5OH (ب) $(CH_3)_2CHOH$ (ج) $(CH_3)_3COH$ (د) C_6H_6
- (٢) ينتج البروبانال ثم حمض البروبانويك عند أكسدة
 (أ) $CH_3-CH_2-CH_2-OH$ (ب) $(CH_3)_2CHOH$ (ج) $(CH_3)_3COH$ (د) C_6H_5OH
- (٣) ينتج من التفاعل عند $140^\circ C$ حيث الكحولان كلاهما أولى. ($R_2=29g$, $R_1=15g$)

$$R_1-OH + R_2-OH \xrightarrow{H_2SO_4}$$
 (أ) CH_3-O-CH_3 (ب) $CH_3-O-C_2H_5$ (ج) $C_2H_5-O-C_2H_5$ (د) CH_3-CHO
- (٤) كحول مجهول عوّلج بمحلول ثنائي كرومات البوتاسيوم البرتقالية المحمضة فنتج لون أخضر مما يدل على أن الكحول ليس
 (أ) ثالثي (ب) أولي (ج) ثانوي (د) أولي أو ثالثي
- (٥) مادة صلبة بيضاء اللون تحللها مائياً يُعطى مادة قلوية وأخرى متعادلة هي
 (أ) الحمض الكربوكسيلي (ب) الفينول (ج) الكوكسيد (د) الأسيتون
- (٦) بالمقارنة نستنتج

$$H_2O + H_2O \rightleftharpoons OH^- + H_3O^+ \quad (K_a=10^{-14})$$

$$C_2H_5OH + H_2O \rightleftharpoons C_2H_5O^- + H_3O^+ \quad (K_a=10^{-16})$$
 (أ) الإيثانول أكثر حامضية من الماء النقي (ب) الإيثانول أقل حامضية من الماء النقي
 (ج) حامضية الإيثانول والماء متساوية (د) الأس الهيدروجيني للماء أكبر من الإيثانول
- (٧) المادة الاسترطابية التي تقى المواد المدهونة بها من الجفاف هي
 (أ) إيثيلين جليكول (ب) جليسرول (ج) سوربيتول (د) جلوكوز
- (٨) يمكن اعتبار المركبين الدهيدات
 (أ) الجلوكوز والفركتوز (ب) الجلوكوز والأسيتون (ج) الجلوكوز والإيثانال (د) كحول الفانيل والإيثانول

(٩) برغم إحتواء الكحولات على مجموعة هيدروكسيل إلا أنها

- (أ) متعادلة بالنسبة لعباد الشمس والفينولفيثالين (ب) تزرق ورقة عباد الشمس
(ج) مركبات متينة وتحمر ورقة عباد الشمس (د) قلويات

(١٠) يمكن إعتبار..... كحول كيتوني , هيدروكسي الدهيد.

- (أ) الأسيتون- الجلو كوز (ب) الفركتوز - الجلو كوز (ج) الايثانول- الجلو كوز (د) الإيثانول - الميثانول

(١١) يحتوى جزى الجلو كوز مثل جزى الفركتوز على مجموعة الذرات

- (أ) -CHOH-C=O (ب) -CHOH-CH₂- (ج) -C=O (د) -CHO

(١٢) يخضع الجلو كوز والفركتوز للصيغة العامة

- (أ) C_nH_{2n+2}O (ب) C_nH_{2n}O_n (ج) C_nH_{3n}O_n (د) C_nH_{2n+3}O_n

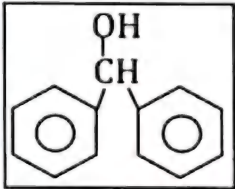
(١٣) افضل تركيز للإيثيلين جليكول في مبردات السيارات للعمل بكفاءة هو

- (أ) 0.5M (ب) 0.1M (ج) 2M (د) 3M

(١٤) يتزامر الأسيتون مع.....

- (أ) الدهيد ينتج من أكسدة (1- بروبانول) (ب) كيتون ينتج من أكسدة (2- بروبانول)
(ج) أبسط كحول اليقاتى (د) إثير ثنائي الإثيل

(١٥) يُسمى المركب التالى بالأيوباك إسم



- (أ) فينيل فينول (ب) ثنائي فينيل ميثانول
(ج) ثنائي فينيل ميثان (د) ثنائي فينيل إيثان

(١٦) إحدى التالىة تصف الكحولات هى

- (أ) أحماض ضعيفة (ب) أحماض قوية (ج) قواعد ضعيفة (د) تحمر ورقة عباد الشمس

(١٧) يمكن التعرف على نوع الكحول من خلال تفاعلات

- (أ) نزع الماء (ب) الأكسدة (ج) الحمضية (د) الإستبدال

(١٨) إحدى التالىة تدخل فى صناعة الديناميت هى

- (أ) C₂H₅OH (ب) C₆H₈(OH)₆ (ج) C₂H₄(OH)₂ (د) C₃H₅O₃(NO₂)₃

(١٩) يتشابه الكحول والألكان فى

- (أ) درجة الغليان (ب) الذوبان فى الماء (ج) نواتج الإحتراق فى الهواء (د) المجموعة الوظيفية

(٢٠) جميع التالية تفاعلات إحلال في جزئ الكحول عدا

- ١) التفاعل مع الفلز النشط
٢) التفاعل مع حمض الخليك
٣) التفاعل مع الحمض الهالوجيني
٤) الأكسدة بمحلول البرمنجنات الحمض

الدرس الثامن : من الخواص الكيميائية للكحولات لآخر الكحولات

(٣)

اختر الإجابة الصحيحة

(١) ينتج $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{Cl}$ من تفاعل

- ١) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH} + \text{HCl}$
٢) $\text{CH}_3\text{-CHOH-CH}_3 + \text{HCl}$
٣) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3 + \text{Cl}_2$
٤) (أ + ب) صحيحان

(٢) يتفاعل الكحول الأيزوبروبيلي مع فلز الصوديوم ينتج

- ١) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{ONa}$
٢) $\text{CH}_3\text{-CHONa-CH}_3$
٣) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
٤) $(\text{CH}_3)_3\text{-CONa}$

(٣) بأكسدة الإيثيلين جليكول أكسدة تامة بعوامل مؤكسدة قوية ينتج

- ١) COOH-COOH
٢) COOH-CHO
٣) $\text{C}_2\text{H}_5\text{-O-C}_2\text{H}_5$
٤) $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$

(٤) بأكسدة مجموعة الدهيد الجلو كوز ينتج

- ١) إيثيلين جليكول
٢) جليسرول
٣) سوربيتول
٤) فركتوز

(٥) إحدى التالية تنطبق على المركب التالي هي $(\text{CH}_3\text{-C}_6\text{H}_4\text{-O-CH}_2\text{-CH=CH}_2)$

- ١) إثير كحولي
٢) إثير الدهيدي
٣) إثير فينولي
٤) كيتون

(٦) إحدى التالية كحول هي

- ١) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-OH}$
٢) $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{-OH}$
٣) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-COOH}$
٤) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH=CH}_2$

(٧) إحدى التالية تحول الفركتوز لسوربيتول هي

- ١) أكسدة مجموعة كحولية أولية في الفركتوز
٢) أكسدة مجموعة كحولية ثانوية في الفركتوز
٣) أكسدة مجموعة كيتون الفركتوز
٤) إختزال مجموعة كيتون الفركتوز

(٨) يتشابه الجلو كوز والفركتوز والسوربيتول في

- ١) جميعها كحولات
٢) جميعها كربوهيدرات
٣) جميعها هيدروكربونات
٤) عدد ذرات الكربون

(٩) بالتقطير الجاف للمركب ($\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH=CH-COONa}$) مع الجير الصودي ينتج

- (أ) بترين عطري (ب) فينيل إيثان (ج) فينيل إيثين (د) فينول

(١٠) إحدى التالية تزيل لون محلول برمنجانات البوتاسيوم البنفسجية المحمضة هي

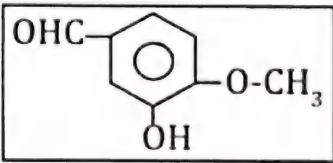
- (أ) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-OH}$ (ب) $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{-OH}$ (ج) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-COOH}$ (د) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_3$

(١١) يتفاعل ($\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH=CH-COOH}$) مع $\text{Br}_{2(\text{aq})}$ المذاب في $\text{CCl}_{4(\text{aq})}$ لإحتوائه على

- (أ) OH (ب) $-\text{COOH}$ (ج) $-\text{CH=CH-}$ (د) C_6H_5

(١٢) إحدى التالية تنتج من أكسدة المركب ($\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH=CH-CH}_2\text{OH}$) هي

- (أ) حمض كربوكسيلي مشبع (ب) حمض كربوكسيلي غير مشبع
(ج) كيتون غير مشبع (د) كيتون مشبع

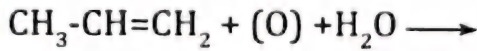


(١٣) يُطلق على المركب إسم الفانيلين ويستخدم في مكسبات الطعم والرائحة ,

عدد المجموعات الوظيفية التي يحتويها الفانيلين =

- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(١٤) يُطلق على التفاعل التالي إسم تفاعل عند توفر شروط حدوثه وينتج



- (أ) فريدل , كرافت - إيثانول (ب) باير - بيوتلين جليكول
(ج) باير - بروبيلين جليكول (د) ماركونيكوف - جلسرول

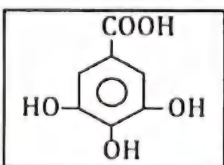
(١٥) ناتج التفاعل التالي هو $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_2\text{OH} + 2(\text{O}) \longrightarrow$

- (أ) $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}_3$ (ب) $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_4$ (ج) $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_2$ (د) $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3$

(١٦) كحول (X) يتأكسد تماماً فينتج حمض الكروتونيك ($\text{CH}_3\text{-CH=CH-COOH}$) , بإمرار الكحول في محلول

البروم المذاب في رابع كلوريد الكربون ينتج

- (أ) 2,3 - ثنائي برومو - 2 - بيوتانول (ب) 2,2 - ثنائي برومو - 1 - بيوتانول
(ج) 3,3 - ثنائي برومو - 2 - بيوتانول (د) 3,2 - ثنائي برومو - 1 - بيوتانول



(١٧) كحول (X) يتأكسد تماماً فينتج حمض الجاليك الموضح , الكتلة المولية للكحول تساوى

- (أ) 190g/mol (ب) 186g/mol (ج) 156g/mol (د) 159g/mol

(١٨) الأس الهيدروكسيلي لمحلول الكوكسيد الصوديوم

- أ) أكبر من 7 ب) أقل من 7 ج) يساوي 7 د) أكبر قليلاً من 7

(١٩) ينتج الإستر من تفاعل حمض عضوي وكحول كتلتها المولية على الترتيب 46g , 32g

- أ) $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ ب) $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ ج) $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ د) HCOOCH_3

(٢٠) أجريت أسترة للحمض MCOOH مع الإيثانول ففتح إستر كتلته المولية 116g M هي

- أ) CH_3 ب) C_2H_5 ج) C_3H_7 د) C_4H_9

الدرس التاسع : الفينولات

(١)

اختر الإجابة الصحيحة

(١) القوة التدميرية لـ T.N.T تعادل تقريباً القوة التدميرية لمركب

- أ) ثلاثي برومو فينول ب) ثلاثي نيترو فينول ج) كلوروايثان د) الهالوثان

(٢) يذوب الفينول في محلول الصودا الكاوية وينطلق أيون

- أ) الألوكسيد ب) الفينوكسيد ج) الكربوكسيد د) الهيدروكسيل

(٣) إضافة ثلاث مولات هيدروجين للفينول مع توفير شروط الهدرجة ينتج

- أ) بترين عطري ب) نفتالين ج) هكسان د) سيكلوهكسانول

(٤) إحدى التالية صحيحة عند تفاعل الفينول مع فلز الصوديوم هي

- أ) تتمزق الحلقة الفينولية ب) التفاعل أشد عنفاً وينطلق O_2 ج) يتكون الكوكسيد الصوديوم د) المحلول الناتج يزرق ورقة عباد الشمس

(٥) تفاعل الفينول مع محلول كلوريد الحديدك من طرق الكشف

- أ) الكمي , برتقالي ب) الوصفي , أخضر ج) الوصفي , بنفسجي د) الكمي , بنفسجي

(٦) بسلفنة الفينول ينتج

- أ) مركبين غير عضويين وآخر عضوي ب) مركبين عضويين ج) مشتق ثلاثي الإحلال د) مركب عضوي واحد

(٧) الصيغة الجزيئية لثاني فينيل إثير هي

- أ) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ ب) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ ج) $\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{O}$ د) $\text{C}_{12}\text{H}_{12}\text{O}$

(٨) اسم الأيوبالك للمركب $(C_6H_5)_3CCl$ هو

- (أ) 1,1,1- ثلاثي فينيل - 1 - كلورو بترين
(ب) ثلاثي كلورو فينيل إيثان
(ج) 1- كلورو 1,1,1- ثلاثي فينيل ميثان
(د) ثلاثي فينيل كلورو ميثان

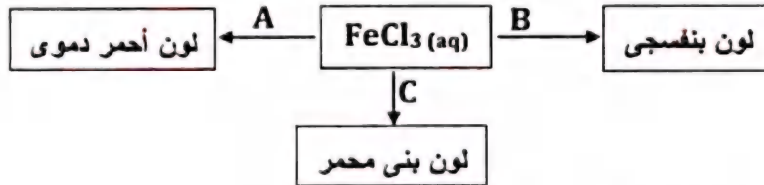
(٩) بتأثير فلز الصوديوم على حمض البكريك يتكون

- (أ) $C_6H_2(NO_2)_2Na$
(ب) $C_6H_2(NO_2)_3ONa$
(ج) $C_6H_3(NO_2)_3$
(د) $C_6H_2(NO_2)_2ONa$

(١٠) الصيغة الجزيئية للبيروجالول يمكنها تكوين أيزومر أروماتي

- (أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5

(١١) (C , B , A) على الترتيب هي



- (أ) محلول ملح حديدوز , مادة كحولية , محلول ثيوسيانات الأمونيوم
(ب) محلول ملح حديدك , مادة فينولية , محلول ثيوسيانات الأمونيوم
(ج) محلول ثيوسيانات الأمونيوم , مادة كحولية , محلول ملح حديدوز
(د) محلول ثيوسيانات الأمونيوم , مادة فينولية , محلول ملح حديدك

(١٢) إحدى التالية تعطى راسب مع ماء البروم هي

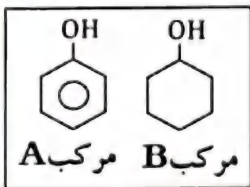
- (أ) C_6H_5OH (ب) $C_6H_5CH_2OH$ (ج) C_6H_5COOH (د) (أ + ب) صحيحتان

(١٣) بترع هيدروجين الهيدروكسيل بالحلز من المركب $(OH-C_6H_5)$ ينتج

- (أ) الدهيد (ب) فينول (ج) إستر (د) كيتون

(١٤) إحدى التالية تنطبق على (B , A) على الترتيب هي

- (أ) كلاهما أروماتي (ب) كلاهما اليقاتي
(ج) اليقاتي , أروماتي (د) أروماتي , اليقاتي



(١٥) 240 يمكن تحويل الفينول لبرزين عطري بتأثير عامل

- (أ) مختزل (ب) حفاز (ج) مؤكسد (د) مؤكسد أو مختزل

(١٦) يتزع جزئ (CO_2) من حمض السليلك $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})(\text{COOH})$ بالحرارة ينتج

- (أ) بترين عطري (ب) بيروجالول (ج) كاتيكول (د) فينول

(١٧) لتحويل المركب ($\text{NaOOC}-\text{C}_6\text{H}_3(\text{OH})_3$)

- (أ) تقطير إتلافي (ب) تقطير تجزيئي (ج) تقطير جاف (د) تعادل مع قلوي

(١٨) إحدى الترتيبات التالية صحيحة هي

الفينول	فينات الصوديوم
(أ) شحيح الذوبان في الماء في درجة حرارة الغرفة	شحيح الذوبان في الماء في درجة حرارة الغرفة
(ب) له خواص قاعدية	له خواص حامضية
(ج) حمض عضوي ضعيف	مشتق من حمض ضعيف وقاعدة قوية
(د) $\text{PH} > 7$	$\text{PH} = 7$

(١٩) استبدال ذرات هيدروجين الحلقة الفينولية بـ..... يتكون راسب

- (أ) فلز الصوديوم (ب) ذرات الماغنسيوم (ج) ذرات البروم (د) ذرات الكلور

(٢٠) إحدى التالية صحيحة بمقارنة الفينول والإيثانول هي

- (أ) الفينول أكثر قاعدية (ب) الإيثانول أكثر قاعدية (ج) الحامضية متساوي (د) القاعدية متساوي

الدرس العاشر: الأحماض الكربوكسيلية

(١)

اختر الإجابة الصحيحة

(١) إحدى التالية تتضمن أقل قيمة رقم هيدروجيني هي

- (أ) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ (ب) CH_3COOH (ج) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (د) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$

(٢) إحدى التالية تعطى لون بنفسجي مع محلول كلوريد الحديدك هي

- (أ) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ (ب) $\text{C}_6\text{H}_4(\text{COOH})_2$ (ج) $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})(\text{COOH})$ (د) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

(٣) إحدى التالية قابلة للأكسدة هي

- (أ) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ (ب) $\text{C}_6\text{H}_4(\text{COOH})_2$ (ج) $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})(\text{COOH})$ (د) CH_3COOH

- (٤) يحتوى حمض الستريك على كاربينول
 (أ) أولى (ب) ثانوى (ج) ثالثى (د) أولى وثانوى
- (٥) ينتج حمض الفورميك من اكسدة
 (أ) CH_3OH (ب) $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ (ج) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (د) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
- (٦) جميع التالية تُستخدم كمبيد حشرى أو تدخل في تحضير المبيدات الحشرية عدا
 (أ) HCOOH (ب) $\text{C}_6\text{H}_6\text{Cl}_6$ (ج) CuSO_4 (د) ZnCl_2
- (٧) إحدى الطرق التالية يمكنها إزالة مجموعة كربوكسيل الحمض الأروماتى هى
 (أ) التقطير الإتلافى (ب) التقطير التجزيئى (ج) التقطير الجاف (د) التعادل مع قلوى
- (٨) يحتوى حمض البالميك على مجموعة ألكيل هى
 (أ) هكسا ديكيل (ب) بنتا ديكيل (ج) بيوتا ديكيل (د) نونا ديكيل
- (٩) تخضع الأحماض الكربوكسيلية الأليفاتية للصيغة العامة
 (أ) $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$ (ب) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}_2$ (ج) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}_2$ (د) $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{O}_2$
- (١٠) يشذ حمض عن الصيغة العامة للأحماض الكربوكسيلية الأليفاتية.
 (أ) البالميك (ب) الخليك (ج) البيوتريك (د) الفورميك
- (١١) مقارنة الأحماض الكربوكسيلية بالأحماض المعدنية نجد أن الأحماض المعدنية أقوى بسبب
 (أ) الأس الهيدروجينى أكبر (ب) إكمال تأينها فى المحاليل
 (ج) الأس الهيدروكسيلي أقل (د) عدم إكمال تأينها فى المحاليل
- (١٢) إحدى التالية تحتوى على رابطة أيونية هى
 (أ) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ (ب) $\text{C}_6\text{H}_4(\text{COOH})_2$
 (ج) $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})(\text{COOH})$ (د) CH_3COONa
- (١٣) إحدى التالية تعبر عن الزيادة فى درجة الغليان هى
 (أ) حمض الخليك < الماء < الإيثانول (ب) حمض الخليك < الماء < البترين العطرى
 (ج) الإيثانول < الماء < حمض الخليك (د) حمض الفورميك < الماء < الميثانول

(١٤) أرثو هيدروكسي بترليك هو

- أ حمض الستريك ب حمض البترليك ج حمض السلسليك د حمض البالميك

(١٥) إحدى التالية تتأثر بمحلول برمنجنات البوتاسيوم البنفسجية المحمضة هي

- أ حمض اللاكتيك ب حمض البترليك ج حمض الفثاليك د حمض البالميك

(١٦) جميع التالية يُستخدم فيها خامس أكسيد الفاناديوم كعامل حفاز عدا

- أ صناعة السيراميك والزجاج ب تحضير حمض الكبريتيك بطريقة التلامس
ج أكسدة الطولوين تجارياً د صناعة المغناطيسات فائقة التوصيل

(١٧) يدخل في تحضير مستحضرات حمض السلسليك

- أ الإيثانول ب الأسرين ج حمض الخليك د الفينول

(١٨) (2-أمينو حمض الإيثانويك) هو

- أ حمض هيدروكسيلي ب حمض الجللايسين ج حمض الستريك د حمض اللاكتيك

(١٩) جميع التالية تحتوى على مجموعة هيدروكسيل عدا

- أ حمض الفورميك ب حمض السلسليك ج حمض الستريك د حمض اللاكتيك

(٢٠) في تفاعلات تكوين الإستر يُفضل استخدام

- أ حمض خليك مخفف ب حمض خليك ثلجى ج التسخين د العوامل الحفازة

الدرس العاشر: الأحماض الكربوكسيلية

(٢)

اختر الإجابة الصحيحة

(١) الروابط الهيدروجينية في عينة حمض خليك في عينة إيثانول لهما نفس عدد المولات

- أ تساوى ب ضعف ج نصف د ضعفى

(٢) الحمض الثانى الكربوكسيل متجاور هو حمض

- أ التيرفثاليك ب البيوتيريك ج الفورميك د الفثاليك

(٣) يشابه حمض الفثاليك مع حمض الأكساليك في كونهما

- أ أحماض أحادية الكربوكسيل ب أحماض ثنائية الكربوكسيل
ج أحماض أروماتية د أحماض إيفاتية

لصف الثالث الثانوي

(٤) يطلق على حمض الهيدروكسي بروبونيك اسم حمض

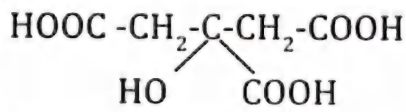
- أ) الخليك ب) الأكساليك ج) البيوتريك د) اللاكتيك

(٥) باكسدة الايثيلين جليكول نحصل على

- أ) CHO-CHO ثم حمض أكساليك ب) CHO-CHO ثم حمض خليك
ج) CHO-CHO ثم حمض خليك د) CHO-CHO ثم حمض بيوتريك

(٦) المشتق الكربوكسيلي من الميثان هو

- أ) الخليك ب) الأكساليك ج) البيوتريك د) الفورميك



(٧) بإضافة المركب التالي لطعام فإن الأس الهيدروكسيلي

- أ) يزداد ب) لا يتغير ج) يقل د) يقل قليلاً

(٨) المركب التالي يتبع قسم من أقسام مشتقات الهيدروكربونات

- أ) الألكانات الحلقية ب) الأحماض الكربوكسيلية ج) الألكانات د) الأكينات

(٩) بتفاعل الأحماض الكربوكسيلية مع محلول NaOH تنكسر الرابطة في جزئ الحمض

- أ) O-H ب) C-O ج) R-C د) R-H

(١٠) في تفاعلات الأسترة تنكسر الرابطة في جزئ الحمض

- أ) O-H ب) C-O ج) R-C د) R-H

(١١) للحصول على الكانويك من الكانول يلزم حدث عملية

- أ) أكسدة جزئية ب) أكسدة كلية ج) إختزال جزئي د) إختزال كلي

(١٢) باكسدة الكيالات البترين تتحول إلى

- أ) كحولات ب) أحماض اليافاتية ج) أحماض أروماتية د) كيتونات

(١٣) يمكن تحويل مجموعة الكربوكسيل لمجموعة كحولية أولية بـ

- أ) الأكسدة ب) التعادل ج) الإختزال د) البلمرة

(١٤) 244 بصر الملح الصوديومي لحمض البزويك مع يتكون أبسط هيدروكربون أروماتي

- أ) هيدروكسيد الصوديوم ب) كلوريد الميثل ج) الإيثانول د) NaCl

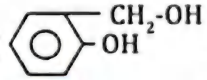
(١٥) حمضان (A, B) الأول اليفاتي والثاني أروماتي قيمة K_a لهما على الترتيب تساوي (1.8×10^{-5}) , (6.8×10^{-5}) ,

أيًا من التالية صحيحة

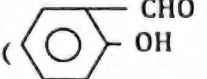
- (أ) أروماتي , (B) اليفاتي (ب) (A) اليفاتي , (B) أروماتي
(ج) ينتج (A) من أكسدة الطولوين (د) يتبع (B) الصيغة $R-COOH$

(١٦) تُستخدم أملاح لحفظ المنتجات الغذائية

- (أ) C_6H_5COOH (ب) $C_6H_4(COOH)_2$
(ج) $C_6H_4(OH)(COOH)$ (د) CH_3COOH

(١٧) باكسدة الكحول () ينتج

- (أ) حمض البزويك (ب) حمض الستريك (ج) حمض السلسيك (د) حمض اللاكتيك

(١٨) باكسدة الإلدهيد () ينتج

- (أ) حمض عضوي (ب) كحول (ج) الدهيد (د) كيتون

(١٩) الصيغة الجزيئية لحمض فينيل خليك هي

- (أ) $C_6H_7O_2$ (ب) $C_6H_9O_3$ (ج) $C_2H_4O_2-C_6H_5$ (د) $C_8H_8O_2$

(٢٠) إحدى التالية يمكن لجزيئهاا البلمرة بالتكاثف هي

- (أ) فينيل خليك (ب) كلورو خليك (ج) أمينو خليك (د) برومو خليك

الدرس العاشر: الأحماض الكربوكسيلية

(٣)

اختر الإجابة الصحيحة

(١) جميع التالية يُستخدم فيها حمض الكبريتيك عدا

- (أ) أسترة حمض الخليك مع الإيثانول (ب) أسترة حمض البزويك مع الإيثانول
(ج) نيترة البزوين العطري (د) الهيدرة الحفزية للألكينات

(٢) المشابه الجزيئي لحمض البروبانويك هو

- (أ) C_3H_7COOH (ب) $C_2H_5COOCH_3$ (ج) CH_3COOCH_3 (د) $HCOOCH_3$

(٣) باستبدال H الكربوكسيل ومجموعة R للحمض الأليفاتي كل منهما مكان الآخر نحصل على

- (أ) كحول (ب) إستر (ج) كيتون (د) الدهيد

للمصف الثالث الثانوي

(٤) أبسط حمض كربوكسيلي اليفاتي يحتوى على مجموعة الكيل

- 1 (أ) 2 (ب) 3 (ج) Zero (د)

(٥) جميع التالية قابلة للأكسدة عدا

- 1 (أ) الفورمالدهيد 2 (ب) الميثانول 3 (ج) حمض اللاكتيك 4 (د) حمض السليلك

(٦) الغير منسجمة من التالية هي

- 1 (أ) حمض الخليك 2 (ب) حمض البروبانويك 3 (ج) حمض البيوتانويك 4 (د) الجلايسين

(٧) إحدى التالية ينتج عنها هيدروكربون برافيني هي

- 1 (أ) تفاعل الحمض العضوى مع كحول 2 (ب) إختزال الحمض بالهيدروجين في وجود عامل حفز 3 (ج) تفاعل الحمض العضوى مع HX 4 (د) صهر ملح صوديوم الحمض العضوى مع قلو

(٨) إحدى التالية حمض دهنى هي

- 1 (أ) C_6H_5COOH 2 (ب) $C_6H_4(OH)(COOH)$ 3 (ج) CH_3COOH 4 (د) $C_6H_4(COOH)_2$

(٩) الحمض الأعلى قاعدية هو

- 1 (أ) الخليك 2 (ب) اللاكتيك 3 (ج) الستريك 4 (د) البيوتريك

(١٠) الأقل ذوباناً في الماء من التالية هو

- 1 (أ) C_6H_5COOH 2 (ب) $HCOOH$ 3 (ج) C_2H_5COOH 4 (د) CH_3COOH

(١١) بتفاعل حمض الأكساليك مع فلز الحديد وتسخين الملح الناتج بمعزل عن الهواء ينتج

- 1 (أ) Fe_3O_4 2 (ب) Fe_2O_3 3 (ج) FeO 4 (د) $Fe_2O_3 \cdot 3H_2O$

(١٢) بتفاعل حمض الأكساليك مع مولين هيدروكسيد صوديوم ينتج

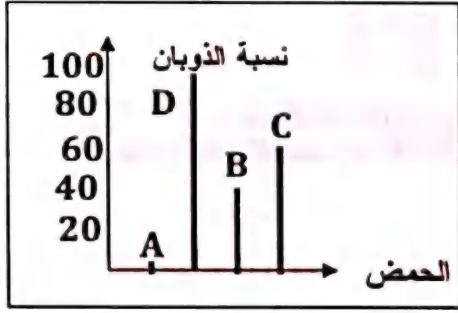
- 1 (أ) C_2H_2Na 2 (ب) $Na_2C_2O_4$ 3 (ج) NaC_2O_4H 4 (د) CH_3COONa

(١٣) نسبة الكربون في مول حمض بروبك تساوى

- 1 (أ) 88.85% 2 (ب) 61.85% 3 (ج) 70.85% 4 (د) 68.85%

(١٤) عدد جزيئات حمض الخليك الموجودة في 300g منه تساوى

- 1 (أ) 3.03×10^{23} 2 (ب) 6.8×10^{22} 3 (ج) 3.018×10^{-23} 4 (د) 3.01×10^{24}



(١٥) إحدى التالية تمثل تأين حمض عضوى فى الماء هى

B (ب)

A (أ)

D (د)

C (ج)

(١٦) المحلول الذى له أكبر قيمة أس هيدروجينى من بين المحاليل التالية هو

(د) حمض الفورميك

(ج) حمض الخليك

(ب) خلات الأمونيوم

(أ) خلات الصوديوم

(١٧) إذا كانت $(K_a = 1.8 \times 10^{-5})$ لحمض الخليك ، $(K_b = 1.8 \times 10^{-5})$ لمحلول النشادر فإن محلول أسيتات الأمونيوم يكون ...

(د) قلوئى

(ج) متعادل

(ب) قاعدى

(أ) حامضى

(١٨) إضافة قطرات من حمض الهيدروكلوريك لحمض خليك متزن مع أيوناته يسبب

(ب) زيادة تفكك حمض الخليك

(أ) زيادة تركيز أيون الأسيتات

(د) نقص تركيز أيون الأسيتات

(ج) زيادة تركيز أيون الهيدرونيوم

(١٩) المركب الذى يتفاعل مع الميثانول وينتج إستر بترووات هو

(د) C_6H_5OH

(ج) $C_6H_5-CH_2-OH$

(ب) $HCOOH$

(أ) CH_3COOH

(٢٠) يمكن الحصول على بترووات الصوديوم بتفاعل حمض البترويك مع كل التالية عدا

(ب) إيثوكسيد الصوديوم

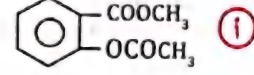
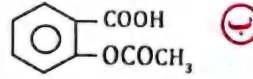
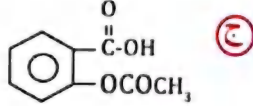
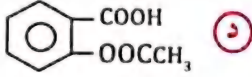
(أ) كربونات الصوديوم

(د) فلز الصوديوم

(ج) هيدروكسيد الصوديوم

اختر الإجابة الصحيحة

(١) إحدى التالية لا تمثل الأسبرين هي



(٢) جميع التالية تعطى لون بنفسجي مع محلول كلوريد الحديدك عدا

(د) حمض السلسليك

(ج) الفينول

(ب) الأسبرين

(ا) زيت المروخ

(٣) كل أنواع التحلل للإستر ينتج عنها

(د) أميد حمض عضوي

(ج) كحول

(ب) حمض عضوي

(ا) ملح حمض عضوي

(٤) تزيد مجموعة الأميد عن مجموعة الأمينو بمجموعة

(د) الدهيد

(ج) كربوكسيل

(ب) كربونيل

(ا) هيدروكسيل

(٥) ينتج حمض الفورميك من

(ا) التحلل المائي لإستر فورمات الميثيل في وسط قلوي (ب) التحلل النشادرى لإستر فورمات الميثيل

(ج) التحلل المائي لإستر فورمات الميثيل في وسط حامضي (د) تفاعل حمض الفورميك مع الميثانول

(٦) يُطلق على تسخين الزيت أو الدهن مع الصودا الكاوية اسم

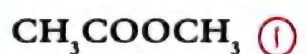
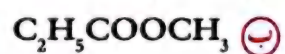
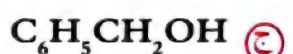
(د) الأسترة

(ج) التصبن

(ب) تحلل نشادرى

(ا) تحلل مائي حامضي

(٧) ينتج البروباناميد $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CONH}_2$ من التحلل النشادرى لـ



(٨) يتزامر إستر بروبانات البيوتيل مع

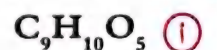
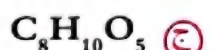
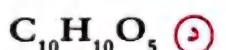
(د) خلاات الهكسيل

(ج) بيوتانات البيوتيل

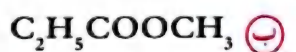
(ب) إيثانات الهكسيل

(ا) فورمات الهبتيل

(٩) الصيغة الجزيئية للوحدة الأولية لإستر تيرفثالات الإيثيلين جليكول هي



(١٠) إحدى التالية لا يدخل في تحضيرها حمض الخليك أو الميثانول هي



(١١) إحدى التالية يدخل في تحضيرها الكحول البريلي هي

- ١ $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ ٢ $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ ٣ $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_2\text{C}_6\text{H}_5$ ٤ $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_3$

(١٢) إحدى التالية يمكنها التفاعل مع حمض عضوى أو كحول هي

- ١ حمض الفورميك ٢ حمض السلسليك ٣ حمض البرويك ٤ حمض الفثاليك

(١٣) الصيغة البنائية لكلوريد الأسيتيل هي

- ١ CH_3COOH ٢ CH_2COCl ٣ CH_3COCl_2 ٤ CH_3COCl

(١٤) جميع التالية إسترات عدا

- ١ الباكليت ٢ الزيت ٣ شمع النحل ٤ الأسبرين

(١٥) بالتحلل المائي في وسط حامضى لـ RCOOC_2H_5 نتج إيثانول وحمض بروبانونيك , R هي

- ١ CH_3 ٢ C_2H_5 ٣ C_3H_7 ٤ C_4H_7

(١٦) تفاعل كحول كتلته المولية 32g مع حمض عضوى كتلته المولية 46g لذا الإستر الناتج

- ١ $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ ٢ HCOOCH_3 ٣ $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_3$ ٤ $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$

(١٧) أبسط إستر يمكن تكوينه كتلته المولية

- ١ 20g ٢ 40g ٣ 60g ٤ 80g

(١٨) تتزامن الأحماض الكربوكسيلية مع الإسترات عدا

- ١ حمض الخليك ٢ حمض البروبانونيك ٣ حمض البيوتانونيك ٤ حمض الفورميك

(١٩) أقل التالية في درجة الغليان هي

- ١ حمض الخليك ٢ الإيثانول ٣ البترين العطري ٤ فورمات الميثيل

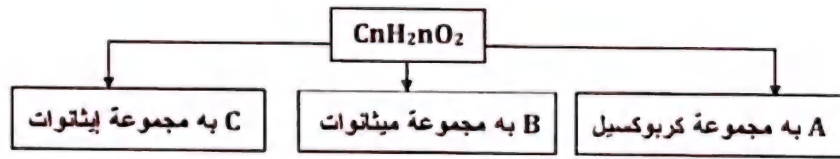
(٢٠) الملح الصوديومى أو البوتاسيومى للأحماض الدهنية العالية هي

- ١ زيت ٢ دهن ٣ صابون ٤ إستر

اختر الإجابة الصحيحة

- (١) باستبدال ذرة هيدروجين كربوكسيل الحمض العضوي بمجموعة الكيل ينتج
- أ الكانات ب الكينات ج استرات د إثيرات
- (٢) في تفاعلات الأسترة يفصل
- أ هيدروجين هيدروكسيل الكحول وهيدروجين هيدروكسيل الحمض
ب هيدروجين هيدروكسيل الكحول وكربوكسيل الحمض
ج هيدروجين هيدروكسيل الكحول وهيدروكسيل الحمض
د هيدروجين الحمض وهيدروجين الكحول
- (٣) حمض كربوكسيلي كتلته المولية 46g يتحد مع الميثانول فينتج إستر
- أ فورمات البروبيل ب فورمات الميثيل ج خلات البروبيل د خلات الميثيل
- (٤) يتحلل الإستر مائياً في وسط قلوي، أياً من التالية غير صحيحة
- أ أيون هيدروكسيل القلوي عامل حفاز ب يدخل القلوي في التفاعل
ج ينتج ملح وكحول د ينتج أميد الحمض وكحول
- (٥) يتكون شمع النحل غالباً من بالميتات الميريثيل $C_{15}H_{31}COOC_{30}H_{61}$ حيث الحمض الكربوكسيلي الداخل في تكوينه يشق من
- أ زيت الذرة الشامية ب زيت السمسم ج زيت الخروع د زيت النخيل
- (٦) تؤدي المعالجة الصناعية للدهون أساساً لتحللها إلى
- أ جلسرول وكحولات ب جلسرول والدهيدات ج إيثانول وأحماض د جلسرول وأحماض
- (٧) باستبدال مجموعة هيدروكسيل حمض البزويك بمجموعة أمينو ينتج
- أ أمين ب أسيتاميد ج فيثاميد د بتراميد
- (٨) إستر صيغته $C_nH_{2n}O_2$ يعطى الاحتراق التام لـ 0.1mol منه في وفرة من الأكسجين كتلة m_1 من CO_2 وكتلة m_2 من H_2O حيث $(m_1 + m_2 = 24.8g)$ ، الإستر هو
- أ CH_3COOCH_3 ب $HCOOCH_3$ ج $CH_3COOC_2H_5$ د $C_6H_5COOCH_3$

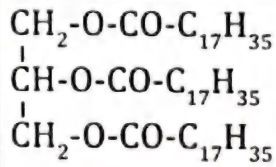
(٩) ثلاث مركبات عضوية لها نفس الصيغة العامة $C_nH_{2n}O_2$ حيث $(n = 4)$



(A , B , C) على الترتيب هي

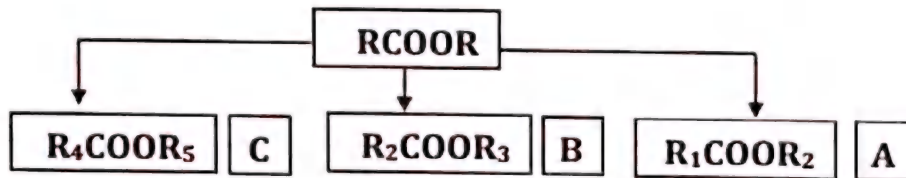
- ١ C_3H_7COOH , $HCOOC_3H_7$, $C_3H_7COOCH_3$
- ٢ C_3H_7COOH , $HCOOC_3H_7$, $C_2H_5COOCH_3$
- ٣ $HCOOC_3H_7$, $HCOOC_3H_7$, $C_3H_7COOCH_3$
- ٤ $C_2H_5COOCH_3$, $HCOOC_3H_7$, C_3H_7COOH

(١٠) أيًا من التالية تنطبق على المركب



- ١ إستر ثنائي جلسريد
- ٢ يتحلل نشادياً فينتج أميد الحمض وإيثيلين حليكول
- ٣ زيت أو دهن
- ٤ التحلل المائي الحامضي يعطي ملح الحمض وكحول

(١١) ثلاث إسترات (A , B , C) مختلفة في صيغتها الجزيئية.



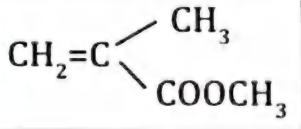
الإستر A يتشكل جزيئياً مع حمض البيوتانويك | كتلة R_1 المولية = كتلة R_3 المولية = 29g

الإستر C يتحلل نشادياً وينتج أسيتاميد وميثانول | الإستر B يتشكل جزيئياً مع حمض البنثانويك

(A , B , C) على الترتيب هي

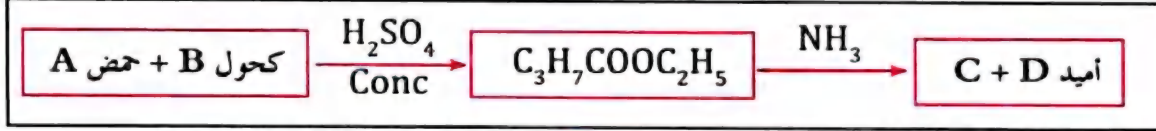
- ١ $C_3H_7COOCH_3$, $C_2H_5COOC_2H_5$, $C_3H_7COOCH_3$
- ٢ $C_3H_7COOCH_3$, $HCOOC_3H_7$, CH_3COOCH_3
- ٣ $HCOOC_3H_7$, $C_2H_5COOC_2H_5$, $C_3H_7COOCH_3$
- ٤ CH_3COOCH_3 , $C_2H_5COOC_2H_5$, $C_2H_2COOCH_3$

(١٢) إحدى التالية تنطبق على المركب هي



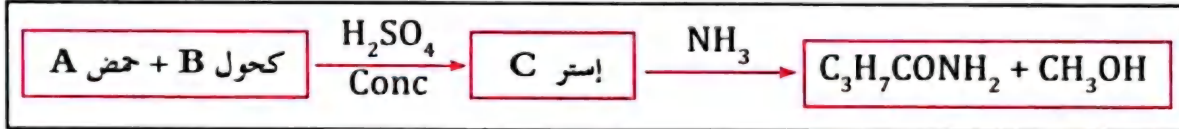
- (أ) الكين
(ب) إستر مشبع
(ج) إستر غير مشبع
(د) هيدروكربون

(١٣) الأמיד D والكحول B على الترتيب هما



- (أ) $\text{C}_3\text{H}_7\text{CONH}_2, \text{CH}_3\text{OH}$
(ب) $\text{C}_2\text{H}_5\text{CONH}_2, \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
(ج) $\text{C}_3\text{H}_7\text{CONH}_2, \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
(د) $\text{CH}_3\text{CONH}_2, \text{CH}_3\text{OH}$

(١٤) (C, B) على الترتيب هما



- (أ) $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOCH}_3, \text{CH}_3\text{OH}$
(ب) $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3, \text{CH}_3\text{OH}$
(ج) $\text{HCOOCH}_3, \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
(د) $\text{CH}_3\text{CONH}_2, \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

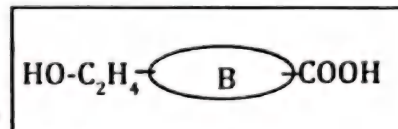
(١٥) يتفاعل حمض السلسليك كـ مع لتكوين الأسبرين

- (أ) حمض , الميثانول
(ب) حمض , الإيثانول
(ج) كحول (فينول) , الإيثانوليك
(د) فينول , الميثانول

(١٦) يتخلى الإسبرين على مجموعة وظيفية.

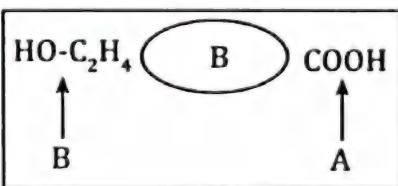
- (أ) 1
(ب) 2
(ج) 3
(د) 4

(١٧) التالية هي الوحدة الأولى للداكرون
..... B هي



- (أ) $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_3$
(ب) $\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_2$
(ج) $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}$
(د) $\text{C}_7\text{H}_4\text{O}_2$

(١٨) (B, A) على الترتيب هما



- (أ) حمض , حمض
(ب) كحول , كحول
(ج) حمض , كحول
(د) كحول , حمض

(١٩) يتفاعل حمض السلسليك كـ مع لتكوين زيت المروخ

- (أ) حمض , الميثانول
(ب) حمض , الإيثانول
(ج) كحول (فينول) , الإيثانويك
(د) كحول (فينول) , الميثانول

(٢٠) يتأين الأسبرين وفق المعادلة: $C_9H_8O_4(s) + H_2O(l) \rightleftharpoons C_9H_7O_4^-(s) + H_3O^+(aq)$

فإذا أذيب قرصان من الأسبرين كتلة كل منهما (0.325g) في الماء وكان حجم المحلول الناتج 200ml , $K_a = 3.15 \times 10^{-4}$ قيمة الأس الهيدروجيني للمحلول تساوى
(أ) 1 (ب) 2.62 (ج) 3.33 (د) 2.99

الدرس الحادى عشر: الأسترات

(٣)

اختر الإجابة الصحيحة

(١) أميد عضوي $XCO-NH_2$ يُعتقد أنه اليقاتى أو أروماتى تمثل X فيه 63.64% ويمثل الهيدروجين 6.49% في X , الصيغة البنائية للأميد هى

- (أ) $C_2H_5CONH_2$ (ب) $C_3H_7CONH_2$ (ج) CH_3CONH_2 (د) $C_6H_5CONH_2$

(٢) أميد عضوي $XCO-NH_2$ يُعتقد أنه اليقاتى أو أروماتى تمثل X فيه 93.73% ويمثل الهيدروجين 17.24% في X , الصيغة البنائية للأميد هى

- (أ) $C_2H_5CONH_2$ (ب) $C_3H_7CONH_2$ (ج) CH_3CONH_2 (د) $C_6H_5CONH_2$

(٣) الكتلة المولية لأبسط أميد اليقاتى تساوى

- (أ) 60g (ب) 45g (ج) 121g (د) 55g

(٤) بالتحلل النشادرى لإستر فورمات الأيزوبوتيل والأكسدة التامة للكحول الناتج نحصل على

- (أ) حمض عضوى (ب) كيتون (ج) الدهيد (د) الكين

(٥) بالتحلل النشادرى لإستر فورمات الأيزوبروبيل والأكسدة التامة للكحول الناتج نحصل على

- (أ) حمض عضوى (ب) كيتون (ج) الدهيد (د) الكين

(٦) يحتوى مول الزيت أو الدهن على رابطة إستر

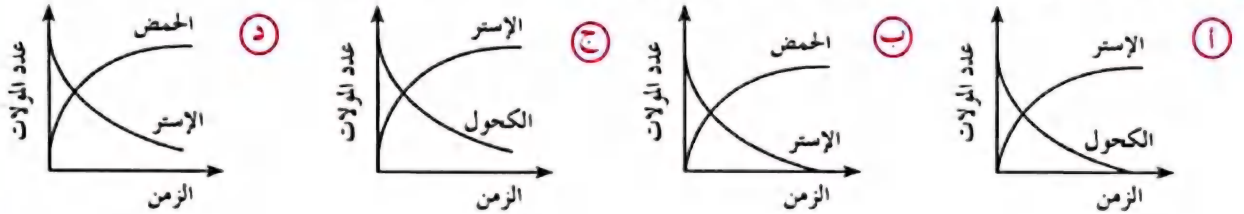
- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

- (٧) يُزيل الزيت النباتي لون محلول البروم الأحمر البرتقالي المذاب في CCl_4 بسبب
- (أ) إحتواء الزيت على مجموعات الكيل
(ب) الزيت هيدروكربون غير مشبع به روابط مزدوجة
(ج) إحتواء الزيت على روابط الإستر
(د) إحتواء الزيت على روابط مزدوجة
- (٨) يزيد فورمات البتريل عن فورمات الفينيل بمجموعة
- (أ) CH_2 (ب) CH_3 (ج) C_2H_5 (د) C_3H_7
- (٩) $(\text{Ar}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2)(\text{Y})$ يُعتقد أنه اليقاتي أو أروماتي تمثل Y 25% من كتلتها المولية ، العقار هو
- (أ) أسبرين (ب) زيت مروخ (ج) فينول (د) حمض ميثانويك
- (١٠) إحدى التالية يُعتقد أنها ليست إستر هي
- (أ) مركب يحتوي على ذرتين كربون ضمن تركيبه
(ب) مركب يحتوي على 2R ضمن تركيبه
(ج) مركب يحتوي على ذرة أكسجين واحدة ضمن تركيبه
(د) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_3$
- (١١) (2- أستوكسي حمض البزويك) هو
- (أ) الأسبرين (ب) زيت المروخ (ج) الباكليت (د) الجامكسان
- (١٢) تعتبر الإسترات مشتقات
- (أ) الألكينات (ب) الألكانات الحلقية (ج) الأحماض العضوية (د) الماء
- (١٣) يعتمد نوع مشتقات الهيدروكربونات الناتجة من تحليل الإستر على
- (أ) الكتلة المولية للإستر المراد تحليله مائياً
(ب) درجة غليان الإستر
(ج) نوع الوسط الذي يُجرى فيه التحلل
(د) مساحة سطح التفاعل
- (١٤) تتميز إسترات بنكهات وروائح ذكية.
- (أ) الكتلة المولية المرتفعة (ب) الكتل المولية المنخفضة
(ج) شمع النحل (د) شمع البرافين
- (١٥) جميع التالية تتضمن إتران كيميائي أو فيزيائي عدا
- (أ) تفاعل حمض الخليك مع الإيثانول
(ب) تسخين ماء في إناء محكم الغلق
(ج) تبريد NO_2 في إناء محكم الغلق
(د) تسخين الإستر مع محلول قلوئ مائي
- (١٦) تنتج R-COONa من
- (أ) تفاعل الكحول مع فلز الصوديوم
(ب) تفاعل الفينول مع هيدروكسيد الصوديوم
(ج) تفاعل الأسترة
(د) تسخين الزيت مع محلول قلوئ مائي

(١٧) يمكن تسريع تكوين الإستر بإحدى الطرق التالية هي

- أ) إضافة قطرات حمض كبريتيك لحيز التفاعل
ب) رفع درجة حرارة التفاعل
ج) إضافة قطرات NaOH لحيز التفاعل
د) (أ + ب) صحيحتان

(١٨) أيًا من التالية تعبر عن تفاعل إتران الأسترة لحمض وكحول بخلط مولات متساوية منهما.



(١٩) أيًا من التالية يحمل الصفة الأروماتية

- أ) أستاميد
ب) بتراميد
ج) فورمالدهيد
د) أسيتالدهيد

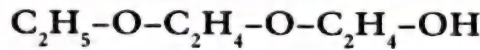
(٢٠) باستبدال مجموعة الكيل الشق الحامض في الإستر بذرة هيدروجين نحصل على

- أ) أيزومر للإستر نفسه
ب) إستر
ج) حمض عضوي
د) كحول

اختبارات بوكليت على مشتقات الهيدروكربونات

(١)

اختر الإجابة الصحيحة



(١) المركب التالي يتبع قسم

- أ) الكحولات
ب) الإثيرات
ج) الإسترات
د) الألدهيدات

(٢) الصيغة الجزيئية للهكسانون الحلقي هي

- أ) $C_6H_{14}O_2$
ب) $C_5H_{10}O$
ج) $C_6H_{10}O$
د) $C_6H_{12}O_2$

(٣) مركب عضوي يحتوي على مجموعتي هيدروكسيل يُطلق عليه اسم

- أ) بوليمر اضافي
ب) بوليمر تكاثفي
ج) بوليمر حراري
د) جليكول

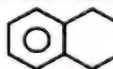
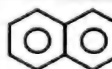

(٤) أيًا من التالية تنطبق على المركب. $CH_2OH-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-\overset{O}{\parallel}{C}-H$

- أ) حمض كربوكسيلي اليافتي
ب) الدهيد عديد الهيدروكسيل
ج) كيتون عديد الهيدروكسيل
د) هيدروكربون أروماتي مشبع

(٥) بالتقطير الجاف لحمض البتريك مع الجير الصودي يتكون بترين عطري ،

- أ) كربونات صوديوم
ب) بيكربونات صوديوم
ج) ثاني أكسيد كربون وماء
د) بخار فينول

- (٦) إحدى التالية كحول غير ثابت هي
 (أ) ميثيلين جليكول (ب) إيثيلين جليكول (ج) بروبيلين جليكول (د) بيوتيلين جليكول
- (٧) برزغ مول هيدروجين حفزياً من الإيثانول يتكون
 (أ) حمض خليك (ب) إيثانال (ج) إيثانويك (د) ميثانول
- (٨) بإضافة هيدروجين لمجموعة الكيتون ينتج
 (أ) مجموعة كربوكسيل (ب) مجموعة إستر (ج) مجموعة كحولية (د) مجموعة الكيل
- (٩) يرجع استقرار حالة السيولة للكحولات إلى
 (أ) ارتفاع الكتلة الجزيئية للكحولات (ب) وجود روابط هيدروجينية بين الجزيئات (ج) قدرة الكحولات على التزامر (د) ذوبان الكحولات في الماء
- (١٠) إحدى التالية ذات قطبية عالية هي
 (أ) الكحولات ذات الكتلة الجزيئية العالية (ب) الكحولات ذات الكتلة الجزيئية المنخفضة (ج) الهيدروكربونات الأليفاتية المشبعة (د) البترين العطري والنفثالين والإنثراسين
- (١١) تتحول الهاليدات الأولية لكحولات أولية بتأثير
 (أ) وسط حامضي (ب) وسط قلوي (ج) وسط متعادل (د) حمض معدني
- (١٢) المركب التالي () يتبع قسم من أقسام مشتقات الهيدروكربونات
 (أ) الأحماض الكربوكسيلية (ب) الكحولات (ج) الفينولات (د) الكيتونات
- (١٣) أيأ من التالية تنطبق على المركب $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}(\text{OH})-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_2\text{OH}$
 (أ) حمض كربوكسيلي ليفاتي (ب) مادة كربوهيدراتية (ج) كيتون فينولي عديد الهيدروكسيل (د) يتزامر مع السوربيتول
- (١٤) الجدول يحتوي جزيئات الديكاليين والنفثالين والتترالين صيغتها الجزيئية على الترتيب هي

 تترالين	 نفثالين	 ديكالين
---	---	---

- (أ) $\text{C}_{10}\text{H}_{12}$, C_{10}H_8 , $\text{C}_{10}\text{H}_{18}$ (ب) $\text{C}_{10}\text{H}_{18}$, $\text{C}_{10}\text{H}_{12}$, C_{10}H_8
 (ج) $\text{C}_{10}\text{H}_{10}$, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$, $\text{C}_{10}\text{H}_{18}$ (د) $\text{C}_{10}\text{H}_{18}$, C_{10}H_8 , $\text{C}_{10}\text{H}_{12}$

الموسوعة في الكيمياء

(١٥) الناتج الثانوي للتفاعل هو $ZnCl_2$ لذا يكون الناتج الأولي $CH_2Cl-CH_2-CH_2Cl + Zn \longrightarrow$

- أ) بروبان ب) سيكلوبروبان ج) إيثان د) بروبين

(١٦) تختفى الصفة الأروماتية للفينول عند

- أ) التفاعل مع فلز الصوديوم ب) النيترة في وجود نازع للماء
ج) الملمجة د) المدرجة التامة

(١٧) أقل كتلة مولية لهيدروكربون أروماتي تساوي

- أ) 65 g ب) 98 g ج) 128 g د) 78 g

(١٨) يمكن تحويل كلوريد الإيثيل ليوديد إيثيل بـ على الترتيب

- أ) هيدرة حفزية , نزع ماء , أكسدة ب) تحلل مائي قلوي , نزع ماء , إضافة هاليد هيدروجين
ج) تكسير حراري , نزع ماء , إختزال د) تحلل مائي قلوي , إمهاء , إضافة هاليد هيدروجين

(١٩) بالتقطير التجزيئي لقطران الفحم الحجري ينتج

- أ) هيدروكربون اليقاتي ومشتق هيدروكربون ب) هيدروكربونات اليقاتيه مشبعه
ج) هيدروكربونات اروماتيه د) كحولات

(٢٠) يتساوي عدد ذرات الكربون مع عدد مجموعات الكربوكسيل في حمض

- أ) الخليك ب) الستريك
ج) الاوكساليك د) الكربوليك

اختبارات بوكليت على مشتقات الهيدروكربونات

(٢)

اختر الإجابة الصحيحة

(١) يحرق مول $R-COO-R$ في الهواء حرقاً تاماً تكون نسبة مولات الغازات الناتجة

- أ) 1:1 ب) 2:1 ج) 3:1 د) 4:3

(٢) مصدر هيدروجين ماء الأسترة هو

- أ) الحمض العضوي ب) الكحول ج) الحمض والكحول د) حمض الكبريتيك

(٣) إحدى التالية تنطبق على الألكوكسيد والفينوكسيد هي

- أ) أحماض قوية ب) قواعد قوية ج) أملاح معدنية د) أملاح عضوية

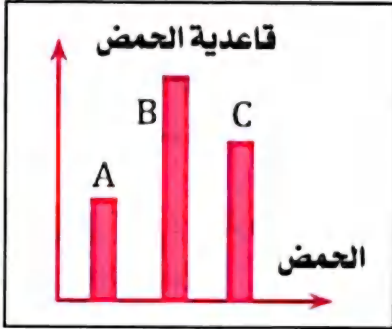
للمصف الثالث الثانوي

(٤) تكون قيمة الأس الهيدروجيني أكبر ما يمكن بذوبان ملح في الماء

- ١) كلوريد الصوديوم ٢) إيثوكسيد الصوديوم ٣) كبريتات الصوديوم ٤) نترات البوتاسيوم

(٥) الأحماض الكربوكسيلية (A, B, C) على الترتيب هي

- ١) فورميك , خليك , اسكوربيك
٢) فورميك , ستريك , اكساليك
٣) اكساليك , ستريك , فورميك
٤) لكتيك , اكساليك , بيوتانويك



(٦) المركب العضوى ذو الكتلة المولية 16g هو

- ١) كحول ٢) حمض كربوكسيلي ٣) إستر ٤) ليس مما سبق

(٧) أبسط كحول يمكن أكسدته للحصول على كيتون يحتوى على ذرة كربون

- ١) 1 ٢) 2 ٣) 3 ٤) 4

(٨) أبسط كحول يمكن أكسدته للحصول على حمض كربوكسيلي يحتوى على ذرة كربون

- ١) 1 ٢) 2 ٣) 3 ٤) 4

(٩) أبسط كحول لا يقبل الأكسدة يحتوى على ذرة كربون

- ١) 1 ٢) 2 ٣) 3 ٤) 4

(١٠) إتصال مجموعتى هيدروكسيل بنفس ذرة كربون المركب العضوى يجعله

- ١) أكثر إستقراراً ٢) ثابت ٣) غير ثابت ٤) إيثيلين جليكول

(١١) إحدى التالية مركب عضوى صلب هو

- ١) الأسيتون ٢) النفتالين ٣) البيوتان ٤) البروبان

(١٢) تُصنع طفايات السجائر من

- ١) بولى إيثيلين ٢) بوليمر فينولى ٣) بولى ستيرين ٤) التفلون

(١٣) جميع التالية مفرقة عدا

- ١) ثلاثى نيترو تولوين ٢) ثلاثى نيترو فينول ٣) ثلاثى نيترو جليسرين ٤) التفلون

(١٤) جميع التالية تعطى راسب أبيض عدا

- أ) إضافة ماء البروم لمحلول الفينول
ب) تبخير محلول إيثوكسيد الصوديوم في حماما مائي
ج) إضافة محلول كلوريد الباريوم لمحلول كبريتات الصوديوم
د) إضافة محلول الصودا الكاوية لمحلول كبريتات الحديدك

(١٥) يتزامر البيروجالول مع مركب فينولي آخر.

- أ) 1
ب) 2
ج) 3
د) 4

(١٦) الحمض الكربوكسيلي الأروماتي ثنائي القاعدية يمكنه تكوين أيزومر

- أ) 1
ب) 2
ج) 3
د) 4

(١٧) المركبات العضوية المحتوية على العديد من مجموعة ذات انفجار شديد

- أ) هيدروكسيل
ب) كربونات
ج) نيترو
د) كربوكسيل

(١٨) أعلى درجة حرارة تؤثر على الكحول في وجود حمض الكبريتيك تحوله إلى

- أ) الكان
ب) الكين
ج) الكاين
د) إثير

(١٩) إحدى التالية يمكنها تحويل محلول كحول مخفف لحمض كربوكسيلي هي

- أ) بكتريا
ب) فيروس كورونا
ج) فطريات
د) خميرة بيرة

(٢٠) إحدى التالية تحتوى على مجموعة حامضية وأخرى قاعدية هي

- أ) حمض الخليك
ب) حمض الباليك
ج) حمض الجللايسين
د) الفينول

اختبار بوكليت شامل على العضوية

(٣)

اختر الإجابة الصحيحة

(١) إحدى التالية تحول المركب الأروماتي لأليفاتي هي

- أ) نيترة البنزين العطري
ب) هلجنة البنزين العطري
ج) هدرجة البنزين العطري
د) سلفنة البنزين العطري

(٢) للاحتفاظ بالماء في حالة السيولة عند التعرض لدرجات حرارة منخفضة يلزم

- أ) حفظ الماء في أواني محكمة الغلق
ب) إضافة إيثيلين جليكول للماء
ج) خلط الماء بالبنزين العطري
د) إضافة إيثانول للماء

(٣) التشكلات لها نفس

- أ) الكتلة المولية
ب) الصيغة البنائية
ج) الخواص الكيميائية
د) الخواص الفيزيائية

لصف الثالث الثانوي

(٤) يسمى الألكان التالي : $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$ - بنظام الأيوباك بإسم

- ١ -2 ميثيل بروبان (أ) سيكلوبروبان (ب) بيوتان (ج) 1- ميثيل بروبان (د)

(٥) الفرق في الكتلة الجزيئية بين فردين متتاليين في عائلة الألكان يساوى

- ١ 12 g (أ) 13 g (ب) 14 g (ج) 15 g (د)

(٦) للحصول على منظف صناعى من البترين العطرى يلزم على الترتيب

- ١ إماهة , نزع ماء , أكسدة (أ) إختزال , أكسدة , سلفنة (ب) الكلة , سلفنة , تعادل (ج) تحلل مائى , تعادل , سلفنة (د)

(٧) جميع التالية تحتوى على كربون عدا

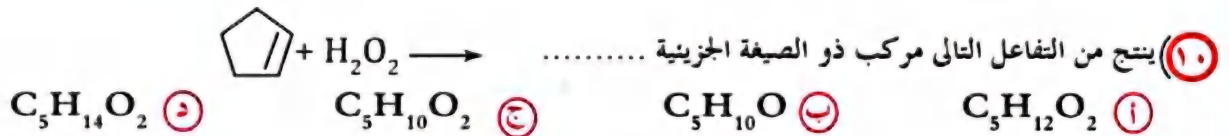
- ١ سيكة السمنتيت (أ) سيكة برونز الفوسفور (ب) البيوتان (ج) غاز المستنقعات (د)

(٨) أكبر كتلة مولية لألكان سائل تساوى

- ١ 120 g (أ) 230 g (ب) 240 g (ج) 150 g (د)

(٩) أكبر كتلة مولية لألكان غازى تساوى

- ١ 58 g (أ) 48 g (ب) 16 g (ج) 30 g (د)



(١١) تتميز الألكانات الحلقية بالثبات خاصة الحلقات المكونة من ذرة كربون

- ١ ثلاث (أ) أربع (ب) خمس أو ست (ج) ثلاث أو ست (د)

(١٢) الفرد الخامس من أفراد الألكينات هو

- ١ بنتين (أ) هكسين (ب) هبتين (ج) أوكتين (د)

(١٣) إحدى التالية صحيحة بزيادة طول السلسلة الكربونية فى الألكان هى

- ١ يزداد التطاير (أ) تقل درجة الغليان (ب) تزداد الكتلة الجزيئية (ج) يصبح غاز (د)

260 (١٤) تختفى الصفة الأليفاتية فى إحدى الحالات التالية هى

- ١ تفاعل فريدل كرافت للبترين العطرى (أ) إمرار الإيثانين فى أنبوبة نيكل مسحقة للإحمرار (ب) نيرة الطولين (ج) هلجنة الميثان (د)

(١٥) يحرق مول من الفرد الثاني للألكينات فإن نسبة مولات الغازات الناتجة تكون

- أ 1:1 ب 2:1 ج 3:1 د 4:3

(١٦) للحصول على النفتالين من 2,1 - ثنائي إيثيل بترين يلزم

- أ نزع مولين هيدروجين بالحفز ب نزع ثلاث مولات هيدروجين بالحفز
ج إجراء عملية تقطير جاف د هدرجة ثم نزع مولين هيدروجين بالحفز

(١٧) يمكن فصل خليط من أرثو كلورطولوين , بارا كلورطولوين بواسطة

- أ التقطير الجاف ب التقطير الإتلافي ج التقطير التجزيئي د التكسير اللحراري

(١٨) لا يتفاعل مع هيدروكسيد الصوديوم

- أ C_6H_5OH ب C_2H_5OH ج CH_3COOH د HCl

(١٩) لا تحتوي مجموعة الوظيفية على ذرات أكسجين

- أ الهيدروكسيل ب الأميد ج الأمينو د النيترو

(٢٠) الأقل ذوباناً من التالية في الماء هو

- أ الأسبرين ب البروبان ج البروبانول د البروبانويك

نموذج الإجابة

الباب الأول : العناصر الإنتقالية

الدرس الأول : من بداية الباب حتى ما قبل الخواص العامة لعناصر (3d)

(1) البوكليت (1)

د-١	د-٢	ج-٣	ب-٤	ب-٥	ب-٦	ب-٨	ج-٩	د-١٠	ب-١١
ب-١٢	ب-١٣	ب-١٤	أ-١٥	د-١٦	ج-١٧	ج-١٨	أ-١٩	ب-٢٠	

٧- باستخدام أشعة جاما الصادرة من نظير الكوبلت 60 المشع يمكن التأكد من جودة المنتجات.

(2) البوكليت (2)

د-١	أ-٢	ج-٣	د-٤	د-٥	د-٦	د-٧	ج-٨	ب-٩	ج-١٠
ج-١١	ج-١٢	د-١٣	ج-١٤	ج-١٥	أ-١٦	د-١٧	ب-١٨	ب-١٩	د-٢٠

(3) البوكليت (3)

ج-١	ب-٢	ج-٣	ج-٤	ج-٥	أ-٦	ج-٧	ب-٨	ب-٩	د-١٠
ج-١١	ب-١٢	ب-١٣	ب-١٤	ب-١٥	أ-١٦	د-١٧	ج-١٨	أ-١٩	ب-٢٠

(4) البوكليت (4)

ب-١	د-٣	ب-٤	د-٥	د-٦	ج-٧	د-٨	ب-٩	أ-١٠	ج-١١
ج-١٢	ب-١٤	د-١٥	ب-١٦	ب-١٧	ب-١٨	د-١٩	ج-٢٠		

٢- عينة التيتانيوم أكبر حجماً ويترتب على ذلك أن كثافة التيتانيوم أقل من كثافة الصلب.

١٣- ينصهر الهيكل الخارجى للطائرة بفعل الحرارة العالية المتولدة من محركات الطائرة حيث يفقد

الأكمنيوم متانته فى درجات الحرارة العالية.

(5) البوكليت (5)

ب-١	ج-٢	ب-٣	ب-٤	أ-٥	ج-٦	ب-٧	ج-٨	ب-٩	ج-١٠
ج-١١	د-١٢	ج-١٣	د-١٦	ب-١٧	أ-١٨	أ-١٩	ج-٢٠		

١٤- أكبر

١٥- بذوبان شريحة الحديد المغطاه فى وفرة من حمض الهيدروكلوريك المخفف

(أ) إذا ذابت شريحة الحديد بالغطاء فى الحمض دل على أنها شريحة مجلفنة

(ب) إذا لم تذوب دل على أنها شريحة حديد مغطاه بطبقة من سبيكة النيكل مع الصلب

الدرس الثاني : الخواص العامة لعناصر (3d)

(٦)البوكليت (1)

ب-١١	ج-١٠	ب-٩	ب-٨	د-٧	د-٥	ب-٤	أ-٣	أ-٢	ب-١
					د-٢٠	د-١٨	د-١٧	ب-١٥	ج-١٤

٦- استخدام عامل حفاز ليققل من طاقة التنشيط.

١٢- السكندريوم شديد النشاط يحل محل هيدروجين الماء بشدة.

١٣- السكندريوم > التيتانيوم > الصلب

١٦- يفضل الحفاز الثاني لأن مقدار الطاقة الموفرة في وجوده أكبر منها للحفاز الأول. أو لأن مقدار الإنخفاض في الطاقة بواسطة الحفاز الثاني أكبر من مقدار الإنخفاض في الطاقة بواسطة الحفاز الأول

١٩- (أ) الكتلة الذرية (ب) عدد الإلكترونات المفردة

(٧)البوكليت (2)

ب-١٣	ج-١٢	أ-١١	ب-١٠	ج-٩	أ-٨	ب-٧	ب-٦	د-٥	ج-٣
			ب-٢٠	ب-١٩	د-١٨	د-١٧	أ-١٦	أ-١٥	أ-١٤

١- بسبب إختلاف عدد الإلكترونات المفردة في الأوربيبتالات مما يسبب إختلاف اللون الممتص فيختلف

اللون المتمم للون الممتص

٢- يفضل الحفاز الأول لأن مقدار الطاقة التي وفرها الحفاز الأول أكبر من التي وفرها الحفاز الثاني

٤- الملاحظة : يزداد اشتعال الشظية المشتعلة في المخبار A دون المخبار B.

التفسير: العامل الحفاز يُسرّع معدل انحلال كلورات البوتاسيوم لتنتقل أكبر كمية من غاز الأكسجين

الذي يُساعد على الاشتعال في المخبار A فقط في زمن قليل بعكس المخبار B

الإستنتاج: العامل الحفاز يقلل طاقة التنشيط ويُسرّع معدل التفاعل الكيميائي. حيث أنه يُسرّع معدل

إنحلال كلورات البوتاسيوم لتنتقل أكبر كمية من الأكسجين في المخبار A فقط في زمن قليل بعكس B

(٨)البوكليت (3)

ب-١٢	أ-١١	د-١٠	د-٩	د-٨	ج-٧	ب-٦	ج-٥	ج-٤	د-١
		د-٢٠	ج-١٩	ب-١٨	د-١٧	ج-١٦	د-١٥	ج-١٤	د-١٣

٢- إختلاف عدد الإلكترونات المفردة في الأوربيبتالات يسبب إختلاف اللون الممتص فيترتب عليه

إختلاف اللون المتمم ٣- صلب مجز

الدرس الثالث : الحديد والسيانك

(٩) البوكليت (1)

ب-١	ج-٢	ج-٣	د-٤	ب-٥	د-٦	ج-٧	ج-٨	ب-٩	د-١٠
ب-١١	ج-١٢	ب-١٤	ج-١٥	ب-١٦	ج-١٧	ب-١٨	ب-١٩	ج-٢٠	

١٣- لأن الغازات الناتجة من عملية التحميص (P_2O_5, SO_2) ملوثة للهواء الجوى.

(١٠) البوكليت (2)

أ-١	د-٢	أ-٣	أ-٤	ب-٥	د-٦	ج-٧	أ-٨	ب-٩	ج-١٠
د-١١	د-١٢	ب-١٣	د-١٤	ب-١٥	ج-١٦	ب-١٧	ب-١٨	ب-١٩	ب-٢٠

(١١) البوكليت (3)

أ-١	ج-٢	د-٣	ب-٤	أ-٥	ج-٦	أ-٧	ب-٨	د-٩	ج-١٠
ب-١١	أ-١٢	أ-١٣	د-١٤	ب-١٥	ج-١٦	ج-١٧	أ-١٨	ج-١٩	ب-٢٠

(١٢) البوكليت (4)

د-١	د-٢	د-٣	أ-٤	ج-٥	د-٦	أ-٧	ج-٨	ب-٩	ج-١٠
ب-١١	ب-١٢	ج-١٣	ج-١٤	ب-١٥	د-١٦	ج-١٧	د-١٨	ج-٢٠	

١٩- بأكسدته يتحول لغاز ثالث أكسيد الكبريت الذى يذوب فى الماء فنحصل على حمض الكبريتيك

الدرس الرابع : من خواص الحديد لآخر الباب

(١٣) البوكليت (1)

ج-١	ب-٢	ب-٣	د-٤	ب-٥	أ-٦	د-٧	ب-٨	ج-٩	ج-١٠
أ-١١	ب-١٢	ج-١٣	أ-١٤	د-١٥	أ-١٦	ب-١٧	ب-١٨	د-١٩	د-٢٠

(١٤) البوكليت (2)

ج-١	ج-٢	ب-٣	د-٤	د-٥	ب-٨	ج-٩	ج-١٠	ج-١١	د-١٢
د-١٣	د-١٤	ج-١٥	أ-١٦	د-١٧	ب-١٨	د-١٩	أ-٢٠		

٦- بوضع كل سبيكة على حدها فى حمض النيتريك المركز.

(أ) إذا ذابت السبيكة بأكملها فى الحمض دل على أنها سبيكة نحاس أصفر

(ب) إذا ذاب جزء من السبيكة وتبقى جزء بدون ذوبان دل على أنها سبيكة حديد ونحاس

٧- بوضع كل سبيكة على حدها فى حمض الهيدروكلوريك المخفف.

(أ) إذا ذابت السبيكة فى الحمض دل على أنها سبيكة نحاس وخارصين

(ب) إذا لم تذب السبيكة فى الحمض دل على أنها سبيكة نيكال مع الصلب

(١٥) البوكليت (3)

ج -١	ب -٢	ب -٣	د -٤	أ -٥	أ -٦	ب -٨	ج -٩	أ -١٠	أ -١١
ج -١٢	ج -١٣	ب -١٤	ج -١٥	ج -١٦	أ -١٧	ب -١٨	ب -١٩	ب -٢٠	

٧- الحديد فلز متوسط النشاط بينما النحاس فلز محدود النشاط لذا حل الحديد محل النحاس في محلول ملحه فترسب النحاس وتآكل الإناء.

اختبارات بوكليت شاملة على الباب الأول

(١٦) البوكليت (1)

د -١	ج -٢	ج -٣	أ -٤	أ -٥	د -٦	ب -٧	أ -٨	أ -٩	ج -١٠
ج -١١	د -١٢	ب -١٣	أ -١٤	ج -١٥	د -١٦	ج -١٧	ج -١٨	ب -١٩	ج -٢٠

(١٧) البوكليت (2)

ب -٢	أ -٣	د -٤	ب -٥	د -٧	ج -٨	ب -٩	ب -١٣	د -١٤	د -١٥
ب -١٦	ج -١٧	د -١٨	ج -١٩	ب -٢٠					

١- الطريقة A هي طريقة (فيشر - ترويش) بينما B هي (فرن مدرّكس) ٦- التيتانيوم

١٠- باستخدام نظير الكوبلت 60 المشع حيث اشعة جاما الصادرة منه لها قدرة عالية على النفاذ

١١- سكانديوم وتيتانيوم وحديد

١٢- صناعة الهيكل الخارجي للطائرة من سبيكة السكانديوم مع الألومنيوم أو التيتانيوم مع الألومنيوم

(١٨) البوكليت (3)

ب -١	د -٢	ب -٣	ج -٤	ج -٥	ب -٦	ب -٧	ج -٨	د -٩	ب -١٠
ج -١٢	د -١٣	د -١٤	ج -١٥	ب -١٦	ج -١٧	د -١٨	ب -١٩		

١١- إستبدال زنبركات الحديد بزئبركات أخرى مصنوعة من سبيكة الفانديوم مع الصلب.

٢٠- عدم توفير شرط حدوث التفاعل وهو 500°C

الباب الثاني : التحليل الكيميائي

الدرس الأول : من بداية الباب حتى مجموعة أنيونات محلول كلوريد الباريوم

(1) البوكليت (1)

ج - ١٠	د - ٩	د - ٨	ج - ٧	ب - ٦	ج - ٥	أ - ٤	ب - ٣	د - ٢	ج - ١
ب - ٢٠	ج - ١٩	ج - ١٨	أ - ١٧	ج - ١٦	د - ١٥	ب - ١٤	ب - ١٣	أ - ١٢	د - ١١

(2) البوكليت (2)

ج - ١٠	أ - ٩	ب - ٨	ج - ٧	ب - ٦	د - ٥	ب - ٤	ب - ٣	ج - ٢	د - ١
د - ٢٠	ج - ١٩	ب - ١٨	ج - ١٧	ب - ١٦	أ - ١٥	ب - ١٤	ب - ١٣	ج - ١٢	ج - ١١

(3) البوكليت (3)

ب - ١١	ب - ١٠	ج - ٩	ب - ٧	ب - ٦	ب - ٥	ب - ٤	أ - ٣	ج - ٢	ب - ١
	ب - ٢٠	ب - ١٩	ج - ١٨	د - ١٧	ب - ١٦	ج - ١٥	ج - ١٤	ب - ١٣	د - ١٢

٨- بإمرار غاز كبريتيد الهيدروجين على الورقة

(أ) إذا تحولت الورقة للون الأسود دل على أنها مبللة بمحلول إسياتات الرصاص II

(ب) إذا لم تذب دل على أنها مبللة بمحلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة

(4) البوكليت (4)

ج - ١١	ج - ١٠	ب - ٨	د - ٧	ج - ٦	ج - ٥	ب - ٤	د - ٣	د - ٢	ب - ١
			أ - ٢٠	أ - ١٩	أ - ١٦	ج - ١٥	ج - ١٤	ب - ١٣	أ - ١٢

٩- بتعرض الراسب للضوء ثم وضعه في محلول النشادر المركز

(أ) إذا صار بنفسجياً في الضوء وذاب في محلول النشادر المركز دل على أنه كلوريد فضة

(ب) إذا لم يحدث ذلك دل على أنه ليس كلوريد فضة

١٧- بإضافة كمية كافية من محلول النشادر لمخلوط الرواسب حيث تذوب جميع الرواسب ماعد راسب

يوديد الفضة الذي لا يذوب ويفصل بالترشيح والتجفيف.

١٨- بتقسيم محتويات الزجاجاة لقسمين

*** يُضاف للقسم الأول محلول برمنجانات البوتاسيوم البنفسجية المحمضة حيث يزول اللون البنفسجي

للبرمنجانات دليل على وجود أنيون النيتريت في المحلول.

*** يُضاف للقسم الثاني محلول كبريتات الحديدوز حديثة التحضير وبكمية وفيرة ثم قطرات من حمض الكبريتيك المركز قطرة قطرة على جدران الأنبوبة بحذر شديد حيث تتكون حلقة بنية عند السطح الفاصل بين الحمض ومحاليل التفاعل دليل على وجود أنيون النترات في المحلول.

(5) البوكليت (5)

ج - ١	ب - ٢	أ - ٤	ج - ٥	ج - ٦	ب - ٨	ج - ٩	ج - ١٠	د - ١١	د - ١٢
د - ١٣	ج - ١٤	ج - ١٥	ب - ١٦	ب - ١٧	ج - ١٨	د - ١٩	ب - ٢٠		

٣- بوضع السبيكة في حمض النيتريك المخفف أو المركز حيث يذوب جزء من السبيكة في الحمض دليل على وجود النحاس في السبيكة.

٧- بإضافة كمية وفيرة من محلول هيدروكسيد الصوديوم لخليط الراسب فإنه يذوب راسب هيدروكسيد الألومنيوم فقط ويتبقى هيدروكسيد الحديد بدون ذوبان حيث يتم الحصول عليه بالترشيح والتجفيف.

(٦) البوكليت (6)

ج - ١	د - ٢	أ - ٣	د - ٤	ب - ٥	ج - ٦	ب - ٧	ج - ٨	ج - ٩	د - ١٠
ج - ١١	ج - ١٢	ب - ١٣	أ - ١٤	ج - ١٥	ب - ١٦	د - ١٧	د - ١٨	أ - ١٩	أ - ٢٠

(٧) البوكليت (7)

ب - ١	ب - ٢	ج - ٣	د - ٤	د - ٥
CO ₂ - ٦	SO ₂ - ٧	H ₂ S - ٨	NO - ٩	H ₂ - ١٠
١١ - أبيض	١٢ - أبيض	١٣ - أبيض	١٤ - أسود	١٥ - أسود

١٦- بإضافة محلول كبريتات الماغنسيوم فإذا تكون راسب أبيض على البارد دل على أنه محلول كربونات وإذا تكون راسب أبيض بعد التسخين دل على أنه محلول بيكربونات

١٧- بيكربونات HCO₃⁻ ٢- كربونات CO₃⁻² ٣- كبريتيت SO₃⁻² ٢٠- كبريتيد S⁻²

(8) البوكليت (8)

١- كبريتيد S⁻² ٢- نيتريت NO₂⁻ ٣- ثيوكبريتات S₂O₃⁻² ٤- نيتريت NO₂⁻ ٥- كبريتيت SO₃⁻²

٦- الكشف عن غاز CO₂ ٧- الكشف عن أنيون النيتريت ٨- الكشف عن غاز SO₂

٩- الكشف عن أنيونات الكبريتيت والكبريتيد والكلوريد والبروميد واليوديد والفوسفات

١٠- الكشف عن أنيونى الكربونات والبيكربونات والتميز بينهما ١١- الكشف عن غاز H₂S

١٢- كربونات أو بيكربونات ١٣- كبريتيت أو ثيوكبريتات

١٤- بذوبان الملح في الماء ، إذا ذاب الملح في الماء دل على أنه ملح كربونات بوتاسيوم وإذا لم يذوب دل على أنه ملح كربونات كالسيوم

١٥- A = كربونات أو بيكربونات ، B = كبريتيد ، C = كبريتيت أو ثيوكبريتات

١٦- بإمراره على ورقة مبللة بمحلول أسيتات الرصاص II فإنها تتحول للون الأسود ، بإمراره على ماء الجير الرائق ST فإنه يتعكر ، بإمراره على ورقة مبللة بمحلول $K_2Cr_2O_7$ البرتقالية المحمضة فإنها تتحول للون الأخضر

١٧- الأول كبريتيد والثاني كبريتيت

١٨- بتعريض الورقة لغاز كبريتيد الهيدروجين فإذا تحولت للون الأسود دل على أنها مبللة بمحلول أسيتات الرصاص II وإذا لم يحدث ذلك دل على أنها مبللة بمحلول ثاني كرومات البوتاسيوم البرتقالية المحمضة.

(حل آخر) بتعريض الورقة لغاز ثاني أكسيد الكبريت فإذا تحولت للون الأخضر دل على أنها مبللة بمحلول ثاني كرومات البوتاسيوم البرتقالية المحمضة وإذا لم يحدث ذلك دل على أنها مبللة بمحلول أسيتات الرصاص II.

١٩- (أ) يتكون لون بني محمر NO_2 (ب)

٢٠- بإجراء تحليل وصفي للتعرف على المكونات الأساسية للمادة ثم إجراء تحليل كمي لتحديد نسب مكونات المادة

البوكليت (9)

١-أ	٢-ج	٣-د	٤-ب	٥-د	٦-د	٧-ب	٨-ج	٩-د	١٠-ب
١١-ب	١٢-ب	١٣-أ	١٤-د	١٥-ب					

١٦- بإضافة محلول كبريتات الماغنسيوم فإذا تكون راسب أبيض على البارد دل على أنه محلول كربونات وإذا تكون راسب أبيض بعد التسخين دل على أنه محلول بيكربونات

١٧- بإضافة محلول هيدروكسيد الامونيوم لكل منهما فإذا تكون راسب جيلاتيني بني محمر دل على أنها قديمة التحضير وإذا تكون راسب أبيض يتحول إلى أبيض مخضر في الهواء دل على أنها قديمة التحضير

(حل آخر) بتحميض كل منهما بحمض الكبريتيك ثم الإضافة لمحلول نترات البوتاسيوم فإذا تكونت حلقة بنية عند السطح الفصل بين الحمض ومحاليل التفاعل دل على أنها حديثة التحضير وإذا لم يحدث ذلك دل على أنها قديمة التحضير

١٨- بإضافة محلول النشادر المركز لكل راسب حيث الراسب الذي يذوب في زمن قليل دل على أنه كلوريد فضة وفي زمن أكبر دل على أنه بروميد فضة وإذا لم يذوب الراسب دل على أنه يوديد فضة.

١٩- (أ) $(A \rightarrow AgCl)$ (ب) $(B \rightarrow AgBr)$ (ج) $(C \rightarrow AgI)$

(ب) يصير A بنفسجي و يصير B داكن بينما C لا يتأثر بالضوء (ج) المؤثر الخارجي هو الضوء

٢٠- كبريتات الحديد II في زجاجة مفتوحة لفترة طويلة حدث لها أكسدة بفعل الهواء الجوف فتحولت لكبريتات حديد

III التي ليس لها القدرة على اختزال محلول النترات لذا لم تتكون الحلقة البنية.

الدرس الثاني : الكشف عن الشقوق القاعدية

(١٠) البوكليت (1)

ب-١	ب-٢	ج-٣	أ-٤	د-٥	ج-٦	ب-٧	ج-٨	ج-٩	ب-١٠
أ-١١	أ-١٢	ب-١٣	د-١٤	ج-١٥	ب-١٦	ب-١٧	أ-١٨	د-١٩	ج-٢٠

(١١) البوكليت (2)

ج-١	د-٢	أ-٣	ج-٤	ب-٥	د-٦	د-٧	ب-٨	د-٩	د-١٠
ج-١١	ج-١٢	أ-١٣	ب-١٤	د-١٥	أ-١٦	ب-١٧	ج-١٨	ج-١٩	ب-٢٠

(١٢) البوكليت (3)

١- كبريتيد الصوديوم Na_2S ٢- كبريتيد الهيدروجين H_2S ٣- كاتيون الفضة Ag^+

٤- B كلوريد ، C بروميد ، D يوديد ٥- A كاتيون فضة ، B أنيون بروميد ٦- راسب أصفر

٧- بإضافة حمض الكبريتيك لمحلول كلوريد الكالسيوم فإذا تكون راسب أبيض دل على أن الحمض مخفف وإذا

لم يحدث ذلك دل على أن الحمض مركز $\text{CaCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \longrightarrow \text{CaSO}_4(\text{aq}) + 2\text{NaCl}(\text{aq})$

٨- (أ) بروميد الحديد III (ب) ينتج $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{SO}_2 + \text{SO}_3$

٩- (أ) (الراسبين هما AgI ، Ag_3PO_4) (ب) ($\text{AgI} = 0.1\text{g}$ ، $\text{Ag}_3\text{PO}_4 = 0.3\text{g}$)

(ج) (I^-) مجموعة أنيونات حمض الكبريتيك المركز ، PO_4^{3-} مجموعة أنيونات محلول كلوريد الباريوم

١٠- $\text{Fe}(\text{HCO}_3)_3$ -١١ CaCl_2 -١٢ $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ -١٣ AlCl_3 -١٤ $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

١٥ ، ١٦ ، ١٧ - أجب بنفسك

الدرس الثالث : التحليل الكمي والتراكم المعرفي

(١٣) البوكليت (1)

د-١	ج-٢	ب-٣	د-٤	ب-٥	ج-٦	ب-٧	ج-٨	ج-٩	ب-١٠
ب-١١	ب-١٢	أ-١٣	ب-١٤	ب-١٥	ب-١٦	ب-١٧	د-١٨	ب-١٩	ج-٢٠

(١٤) البوكليت (2)

ب-١	ب-٢	ج-٣	أ-٤	د-٥	ج-٦	ب-٧	ب-٨	ج-٩	ج-١٠	د-١١
ب-١٢	د-١٣	د-١٤	ج-١٥	د-١٦	ج-١٨	د-١٩	ب-٢٠			

٣- المنحنى A ١٧- (أ) يُستدل على نقطة نهاية التفاعل بإضافة قطرة

من محلول برمنجانات البوتاسيوم على المحلول المُعَايَر يختفى اللون البنفسجي للبرمنجانات فجأة.

(ب) محلول برمنجانات البوتاسيوم يُعتبر كاشف ذاتي في التجربة

(ج) يتحول لون محلول الدورق للون البنفسجي (د) معايرة أكسدة وإختزال

(١٥) البوكليت (3)

عدد المولات	المولات المتبقية	نتائج الخلط
عدد مولات الحمض = عدد مولات القلوي	لا يوجد	متعادل
عدد مولات الحمض أكبر من عدد مولات القلوي	من الحمض	حامضي
عدد مولات الحمض أقل من عدد مولات القلوي	من القلوي	قاعدي

٢- (أ) 0.03125M (ب) 0.04625g ٣- 0.2L ٤- 20ml ٥- 2.646g

٦- (أ) 0.3M (ب) 6.72g (ج) 20% ٧- 20%

٨- نسبة NaOH = 16% ونسبة Na_2SO_4 = 84% ٩- 20% ١٠- 0.69% ١١- 79.5%

١٢- أيون فوسفات ، 2.74g ١٣- 49.83% ١٤- متعادل ١٥- حامضي ١٦- متعادل

١٧- قاعدي والمولات الذائدة (0.1mol) ١٨- قاعدي

اختبارات بوكليت على الباب الثاني

(١٦) البوكليت (1)

ج-١٠	أ-٩	ب-٨	ج-٧	أ-٦	د-٥	ب-٤	ج-٣	ب-٢	ج-١
	أ-٢٠	ب-١٩	ج-١٨	د-١٧	د-١٦	أ-١٥	د-١٤	ج-١٣	ب-١٢

١١- الخطأ هو إضافة محلول KMnO_4 المحمضة الذي يؤكسد كاتيون الحديدوز إلى كاتيون الحديدك

لذا بإضافة محلول NaOH لا يمكن الكشف عن كاتيون الحديدوز نظراً لتأكسده قبل الكشف عنه.

الباب الثالث : الإتزان الكيميائي

الدرس الأول : من بداية الباب حتى ما قبل تأثير درجة الحرارة

(1) البوكلت (1)

ج - ١١	ب - ١٠	د - ٩	د - ٨	ب - ٧	أ - ٦	ب - ٥	د - ٤	أ - ٣	ج - ١
	أ - ٢٠	ب - ١٩	د - ١٨	ب - ١٧	ب - ١٦	ب - ١٥	ج - ١٤	ج - ١٣	ج - ١٢

٢- التفاعل الأول لأن المتفاعلات أيونات والأيونات تتفاعل مع بعضها بسرعة بمجرد خلطها

(2) البوكلت (2)

ج - ١٠	أ - ٩	أ - ٨	ب - ٧	ج - ٦	ب - ٥	ب - ٤	ب - ٣	أ - ٢	ج - ١
						أ - ١٥	د - ١٣	ج - ١٢	د - ١١

١٤- التفاعل الأول هو الأسرع لأن المتفاعلات جميعها أيونات بينما التفاعل الثاني تحتوى فيه مجموعة

الأكسالات على روابط تساهمية

١٦- التفاعل الأول يُعبر عن الشكل 1 لخروج غاز H_2 من حمض التفاعل لذا فهو تفاعل تام بينما التفاعل

الثاني يُعبر عن الشكل 2 لوجود المتفاعلات والنواتج باستمرار في حمض التفاعل لذا فهو تفاعل غير تام

١٧- يدل على أن التفاعل انعكاسي (غير تام) ينشط في كلا الاتجاهين الطردى والعكسى

١٨- التجربة الأولى إستخدام فيها قطعة خارصين متماسكة لأن التفاعل إستغرق زمن أطول والتجربة

الثانية إستخدام فيها مسحوق خارصين لأن التفاعل إستغرق زمن أقل.

١٩- سحق الفلز ، إستخدام حمض مركز وليس مخفف ، إستخدام الحمض المركز ساخن وليس بارد ،

إستخدام عامل حفاز

٢٠- لا لأن قيمة ثابت الإتزان أقل من الواحد الصحيح لذا الإتجاه العكسى هو السائد.

(3) البوكلت (3)

ج - ١٠	ب - ٩	ب - ٨	ج - ٧	ب - ٦	د - ٥	ج - ٤	ب - ٣	أ - ٢	أ - ١
		أ - ٢٠	أ - ١٩	ج - ١٨	د - ١٧	ب - ١٦	أ - ١٣	ب - ١٢	ب - ١١

١٤- عند خلط محاليل لأنه فى حالة المحاليل تكون الأيونات حرة الحركة بينما فى حالة المسحوق

تكون الأيونات مقيدة الحرة ، العامل المؤثر هو طبيعة المواد المتفاعلة.

١٥- الفترة الزمنية A لأن معدل التغير فى التركيز أكبر ما يمكن فى أقل زمن

(٤) البوكليت (4)

ج -١٠	أ -٩	ب -٨	ب -٧	ب -٦	ج -٥	د -٤	ج -٣	ج -٢	ج -١
د -٢٠	د -١٩	د -١٨	ب -١٧	ج -١٦	ج -١٥	ج -١٤	أ -١٣	ب -١٢	ب -١١

الدرس الثاني : من تأثير درجة الحرارة الى نهاية العامل الحفاز

(٥) البوكليت (1)

ج -١٠	ب -٩	أ -٨	د -٧	ب -٦	ب -٥	ج -٤	د -٣	أ -٢	ب -١
أ -٢٠	ج -١٩	ج -١٨	د -١٧	د -١٦	ج -١٥	ب -١٤	ج -١٣	ب -١٢	د -١١

(٦) البوكليت (2)

ج -١٠	د -٩	ج -٨	ب -٧	أ -٦	د -٥	ج -٤	د -٣	ج -٢	ج -١
		ج -٢٠	ج -١٨	ب -١٦	ب -١٥	ج -١٤	د -١٣	د -١٢	أ -١١

١٧- رفع درجة الحرارة ، سحب غاز الهيدروجين من حيز التفاعل ، خفض الضغط

١٩- القيمة العددية لثابت الإتزان متساوية في كلا التجريبتين لأن درجة الحرارة ثابتة

(٧) البوكليت (3)

ج -١٤	أ -١٣	أ -١٢	د -١٠	ج -٩	ب -٨	ب -٧	ب -٦	ب -٥	د -٢
					ج -١٩	ج -١٨	د -١٧	ب -١٦	ج -١٥

١- الشكل 1 أقل من الواحد الصحيح ، الشكل 2 يساوى الواحد الصحيح ، الشكل 3 أكبر من الواحد الصحيح

٣- التفاعل الأول وهو تفاعل ماص للحرارة

٤- يحدث التفاعل في (B) فقط لأن الجزيئات المتصادمة تمتلك طاقة حركية عالية (طاقة تنشيط)

تمكنها من كسر الروابط عند التصادم

١١- غير موفق لأن أقل كتلة من العامل الحفاز تؤدي الغرض نفسه

٢٠- أكثر من ضغط جوى واحد لأنه مهما قل فلن يقل بنفس النسبة التى زاد بها

الدرس الثالث : من الاتزان الأيونى حتى ما قبل التميؤ

(٨) البوكليت (1)

د -١٠	ب -٩	أ -٨	ج -٧	أ -٦	أ -٥	د -٤	ب -٣	ب -٢	أ -١
ب -٢٠	ج -١٩	د -١٨	ج -١٧	أ -١٦	ج -١٥	د -١٤	ب -١٣	ب -١٢	ج -١١

(٩) البوكليت (2)

د-١	د-٢	ب-٣	ب-٤	أ-٥	أ-٧	ج-٨	د-٩	ج-١٠	ج-١١
د-١٢	ب-١٣	ب-١٤	ج-١٥	أ-١٦	د-١٧	ج-١٨	د-١٩	ب-٢٠	

٦- يلزم أن يزداد تركيز أيون الهيدروكسيل بمقدار عشر مرات

(١٠) البوكليت (3)

د-١	ج-٢	ب-٣	ج-٤	ج-٥	ج-٦	ج-٧	د-٨	ب-٩	أ-١٠
ج-١١	د-١٢	د-١٤	د-١٥	د-١٦	ب-١٧	ب-١٨	ج-١٩	ج-٢٠	

١٣- الحمض ضعيف لأن تركيز الحمض لا يساوي تركيز أيون الهيدرونيوم

الدرس الرابع : من التمييز حتى آخر الباب

(١١) البوكليت (1)

ج-١	ب-٢	ب-٣	ج-٤	ب-٥	ب-٦	أ-٧	د-٨	ج-٩	د-١٠
ب-١١	د-١٢	أ-١٣	ب-١٤	أ-١٥	أ-١٦	ج-١٧	ب-١٨	د-١٩	ب-٢٠

(١٢) البوكليت (2)

ب-١	ج-٢	ج-٣	أ-٥	د-٦	ب-٧	د-٨	ب-٩	أ-١٠	ج-١١
ج-١٢	ب-١٣	د-١٤	د-١٥	ج-١٦	ج-١٧	أ-١٨	ج-١٩	د-٢٠	

٤- نعم تترسب لأن حاصل ضرب تركيز أيونات الكبريتات والرصاص في الخليط 1.92×10^{-6} أكبر من قيمة حاصل الإذابة للملح.

اختبارات بوكليت على الباب الثالث

(١٣) البوكليت (1)

ج-١	أ-٢	أ-٣	ب-٤	أ-٥	أ-٦	ب-٧	د-٨	د-٩	أ-١٠
أ-١١	ج-١٢	ب-١٣	أ-١٤	ب-١٥	د-١٦	د-١٧	ج-١٨	د-١٩	ج-٢٠

(١٤) البوكليت (2)

ج-١	ب-٢	ب-٣	د-٤	ج-٦	ج-٧	د-١٠	ج-١١	ج-١٤	ب-١٥
ب-١٦	ب-١٧	ج-١٨	د-١٩	ب-٢٠					

٤- لأنه بزيادة التركيز تزداد فرص التصادم بين الجزيئات فيزداد معدل التفاعل الكيميائي.

٥- لوجود إنزيمات في الجسم تعمل كعوامل حفازة تقلل طاقة التنشيط اللازمة لإحتراق السكر

٨- التفاعل B هو الأسرع لأنه بزيادة التركيز تزداد فرص التصادم بين الجزيئات فيسرع معدل التفاعل.

٩- (أ) 4 ثواني (ب) الطردى (ج) أجب بنفسك

١٢- بسبب إختلاف تركيز الحمض حيث زيادة تركيز الحمض فى التفاعل A يزيد من عدد أيونات Cl^- ، H^+ فيزداد عدد التصادمات الكلية المحتملة بين هذه الأيونات ومسحوق الماغنسيوم فيزداد عدد

التصادمات الفعالة فتزداد سرعة التفاعل فينتهى التفاعل فى زمن أقل بعكس التفاعل B

١٣- بسبب إختلاف تركيز الحمض حيث زيادة تركيز الحمض فى التفاعل A يزيد من عدد أيونات Cl^- ، H^+ فيزداد عدد التصادمات الكلية المحتملة بين هذه الأيونات ومسحوق الماغنسيوم فيزداد عدد

التصادمات الفعالة فتزداد سرعة التفاعل فينتهى التفاعل فى زمن أقل بعكس التفاعل B

(١٥) البوكليت (3)

أ-١٠	ج-٩	د-٨	أ-٧	ب-٦	ج-٥	ج-٤	د-٣	ب-٢	ج-١
د-٢٠	أ-١٩	أ-١٨	ب-١٧	أ-١٦	ب-١٥	ج-١٤	ج-١٣	د-١٢	ب-١١

الباب الرابع : الكيمياء الكهربائية

الدرس الأول : من بداية الباب حتى ما قبل الخلية التحليلية

(1) البوكليت

ب-١	أ-٢	ج-٣	ج-٤	ج-٥	ب-٦	ج-٧	ب-٨	ب-٩	أ-١٠
ب-١١	ج-١٢	ج-١٣	أ-١٤	د-١٥	أ-١٦	ج-١٧	أ-١٨	د-١٩	ج-٢٠

(2) البوكليت

ج-١	ب-٢	د-٣	أ-٤	د-٥	ب-٦	أ-٧	ب-٨	د-٩	ب-١٠
د-١١	ب-١٢	ج-١٣	ج-١٤	ج-١٥	ب-١٦	أ-١٧	أ-١٨	ب-١٩	ج-٢٠

(3) البوكليت

د-١	ب-٢	ب-٣	د-٤	د-٥	أ-٦	ب-٧	د-٨	ج-٩	ج-١٠
ب-١١	د-١٢	ب-١٣	ب-١٤	ب-١٥	ج-١٦	ب-١٧	د-١٨	د-١٩	د-٢٠

(4) البوكليت

ب-١	د-٢	ب-٣	د-٤	ج-٥	أ-٦	ب-٧	أ-٨	ج-٩	ب-١٠
ج-١١	أ-١٢	ب-١٣	ج-١٤	د-١٥	أ-١٦	ج-١٧	د-١٨	ج-١٩	أ-٢٠

(5) البوكليت

ج-١	ب-٢	ب-٣	ب-٤	أ-٥	ج-٦	د-٧	ج-٨	ب-٩	ج-١٠
د-١١	ج-١٢	أ-١٣	د-١٤	د-١٥	ب-١٦	ب-١٧	أ-١٨	ب-١٩	ج-٢٠

(6) البوكليت

ب-١	ب-٢	ب-٣	ب-٤	ج-٥	ج-٦	ب-٧	د-٨	ج-٩	ج-١٠
ج-١١	أ-١٢	أ-١٣	د-١٤	ج-١٥	د-١٦	د-١٧	ج-١٨	أ-١٩	أ-٢٠

الدرس الثاني : من الخلية التحليلية حتى آخر الباب

(7) البوكليت

ب-١	ج-٢	د-٣	ب-٤	ج-٥	ج-٦	ب-٧	د-٨	ج-٩	ب-١٠
أ-١١	ج-١٢	أ-١٣	ج-١٤	ج-١٥	ب-١٦	ب-١٧	ج-١٨	د-١٩	ج-٢٠

(8) البوكليت

ج-١	ب-٢	أ-٣	ج-٤	أ-٥	أ-٦	أ-٧	ج-٨	أ-٩	ب-١٠
ج-١١	أ-١٢	ب-١٣	أ-١٤	ج-١٥	د-١٦	ج-١٧	أ-١٨	ب-١٩	د-٢٠

(9) البوكليت

ج-١	أ-٢	ب-٣	د-٤	أ-٥	ج-٦	د-٧	ب-٨	د-٩	د-١٠
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

ب-١١	ب-١٢	ج-١٣	أ-١٤	ب-١٥	ب-١٦	ج-١٧	د-١٨	د-١٩	أ-٢٠
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

البوكليت (10)

أ-١	ج-٢	أ-٣	ب-٤	ب-٥	ج-٦	ج-٧	ج-٨	د-٩	ب-١٠
ب-١١	ب-١٢	د-١٣	أ-١٤						

البوكليت (11)

ب-١	أ-٢	د-٣	ج-٤	ب-٥	د-٦	د-٧	أ-٨	د-٩	د-١٠
ج-١١	د-١٢	د-١٣	د-١٤	أ-١٥	أ-١٦	ج-١٧	ج-١٨	ج-١٩	ب-٢٠

البوكليت (12)

- ١- تنقية معادن ٢- القطب 1 ٣- قطب اليمين موجب وقطب اليسار سالب
- ٤- $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{+2} + 2\text{e}^-$ * $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{+2} + 2\text{e}^-$ * $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{+2} + 2\text{e}^-$
- ٥- لصغر جهد أكسدتها ٦- إستخلاص الألومنيوم كهربياً ٧- القطب 2
- ٨- القطب 1 موجب والقطب 2 سالب ٩- خفض درجة الإلتصهار من 2045°C إلى 950°C
- ١٠- بأن يُستعاض عن الكربوليت بخليط من أملاح فلوريدات الصوديوم والألومنيوم والكالسيوم
- ١١- قطب اليمين موجب وقطب اليسار سالب ١٢- الترسيب الكهربى ١٣- سبيكة النحاس الأصفر
- ١٤- عند الأنود $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{+2} + 2\text{e}^-$ * $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{+2} + 2\text{e}^-$ عند الكاثود $\text{Cu}^{+2} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$ * $\text{Zn}^{+2} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Zn}$
- ١٥- 2g - ١٦- (أ) $(45.5\text{g} - 1.4 \times 10^{23} \text{ molecule})$ (ب) $(16.55\text{g} - 0.23\text{mol})$
- ١٧- توصيل مادة الطلاء (لوح الحديد) بالقطب السالب ، توصيل الحلقة المعدنية المراد طلاؤها بالقطب الموجب ، المحلول الإلكتروليتى لا يحتوى على أيونات الحديد (لا يحتوى على أيونات مادة الطلاء)
- ١٨- أجب بنفسك ١٩- خلية تحليلية ٢٠- +3

الباب الخامس : الكيمياء العضوية

الدرس الأول : من بداية العضوية إلى ما قبل الألكانات

البوكليت (1)

أ-١	ج-٢	د-٣	د-٤	ج-٥	ب-٦	د-٧	ج-٨	ب-٩	د-١٠
ج-١١	أ-١٢	أ-١٣	ب-١٤	د-١٥	ب-١٦	ج-١٧	ب-١٨	ب-١٩	ج-٢٠

البوكليت (2)

ب-١	ج-٢	د-٣	ج-٤	أ-٥	د-٦	ب-٧	د-٨	د-٩	ب-١٠
ب-١١	د-١٢	أ-١٣	د-١٤	ج-١٥	د-١٦	ج-١٧	ج-١٨	ج-١٩	ب-٢٠

البوكليت (3)

د-١	ب-٢	د-٣	ج-٤	ب-٥	د-٦	د-٧	أ-٨	ب-٩	د-١٠
ج-١١	ب-١٢	ب-١٣	ب-١٤	أ-١٥	ج-١٦	ب-١٧	ب-١٨	أ-١٩	ب-٢٠

الدرس الثاني : الألكانات

البوكليت (1)

د-١	ج-٢	د-٣	د-٤	أ-٥	أ-٦	ب-٧	ج-٨	ب-٩	د-١٠
ب-١١	ج-١٢	د-١٣	ج-١٤	ب-١٥	ج-١٦	ج-١٧	ج-١٨	ب-١٩	د-٢٠

البوكليت (2)

ج-١	ب-٢	د-٣	ب-٤	ج-٥	ب-٦	ج-٧	ج-٨	ب-٩	أ-١٠
ج-١١	أ-١٢	أ-١٣	ج-١٤	ج-١٥	ج-١٦	ب-١٧	أ-١٨	د-١٩	ج-٢٠

البوكليت (3)

د-١	ب-٢	أ-٣	ج-٤	د-٥	أ-٦	ج-٧	ب-٨	ب-٩	أ-١٠
ج-١١	ج-١٢	ب-١٣	أ-١٤	ج-١٥	ب-١٦	ج-١٧	ب-١٨	د-١٩	ب-٢٠

الدرس الثالث : الألكينات (الأوليفينات)

البوكليت (1)

أ-١	ج-٢	أ-٣	ب-٤	د-٥	ب-٦	ب-٧	ب-٨	ب-٩	د-١٠
ب-١١	أ-١٢	ب-١٣	د-١٤	د-١٥	ج-١٦	أ-١٧	ب-١٨	ج-١٩	د-٢٠

البوكليت (2)

د-١	ج-٢	ج-٣	ب-٤	ب-٥	د-٦	ب-٧	ج-٨	ب-٩	أ-١٠
ب-١١	ج-١٢	ج-١٣	ب-١٤	د-١٥	د-١٦	ب-١٧	ج-١٨	ب-١٩	ب-٢٠

البوكليت (3)

ب-١٠	ج-٩	ب-٨	ب-٧	د-٦	ب-٥	أ-٤	أ-٣	ج-٢	ب-١
أ-٢٠	ب-١٩	ج-١٨	د-١٧	ج-١٦	ب-١٥	ب-١٤	ج-١٣	د-١٢	ب-١١

الدرس الرابع : الألكانات (الأستيلينات)

البوكليت (1)

أ-١٠	د-٩	ج-٨	ج-٧	ج-٦	أ-٥	ج-٤	د-٣	ب-٢	ب-١
ب-٢٠	أ-١٩	ب-١٨	أ-١٧	ج-١٦	ب-١٥	ب-١٤	ج-١٣	أ-١٢	ج-١١

البوكليت (2)

ج-١٠	ج-٩	د-٨	ج-٧	ج-٦	ج-٥	ج-٤	ج-٣	أ-٢	د-١
	د-١٩	أ-١٨	ب-١٧	ج-١٦	د-١٥	ج-١٤	ب-١٣	ج-١٢	ب-١١



الدرس الخامس : الألكانات الحلقية

البوكليت (1)

ب-١٠	ب-٩	ب-٨	أ-٧	أ-٦	أ-٥	ب-٤	أ-٣	ج-٢	ب-١
ب-٢٠	د-١٩	أ-١٨	ب-١٧	أ-١٦	ب-١٥	ج-١٤	ج-١٣	أ-١٢	ب-١١

الدرس السادس : الهيدروكربونات الحلقية الغير مشبعة

البوكليت (1)

ج-١٠	د-٩	ج-٨	ج-٧	ج-٦	ب-٥	أ-٤	د-٣	د-٢	ج-١
ب-٢٠	ج-١٩	أ-١٨	ب-١٧	ج-١٦	ج-١٥	ب-١٤	ج-١٣	د-١٢	د-١١

البوكليت (2)

ج-١٠	ب-٩	ج-٨	ج-٧	ب-٦	ب-٥	ب-٤	ج-٣	أ-٢	ج-١
د-٢٠	د-١٩	د-١٨	ج-١٧	ج-١٦	د-١٥	د-١٤	ب-١٣	د-١٢	ب-١١

البوكليت (3)

ب-١٠	ج-٩	ب-٨	د-٧	د-٦	د-٥	ج-٤	ج-٣	ج-٢	د-١
ج-٢٠	ج-١٩	ج-١٨	ج-١٧	د-١٦	د-١٥	د-١٤	ج-١٣	د-١٢	ج-١١

البوكليت (4)

ب-١١	د-١٠	ج-٩	د-٨	أ-٧	ج-٦	ج-٥	ج-٤	ب-٢	أ-١
	ج-٢٠	ب-١٩	ج-١٨	أ-١٧	أ-١٦	ج-١٥	د-١٤	ج-١٣	ج-١٢

٣- عدم تبادل الروابط الأحادية والمزدوجة في الشكل الحلقى كما في البنزين العطري

اختبارات بوكليت على الهيدروكربونات

(1) البوكليت

ب-١	د-٢	ج-٣	ب-٤	أ-٥	ج-٦	ج-٧	ب-٨	ج-٩	ب-١٠
أ-١١	د-١٢	ج-١٣	أ-١٤	ج-١٥	ب-١٦	ج-١٧	ج-١٨	ب-١٩	ج-٢٠

(2) البوكليت

ب-١	ج-٢	ج-٣	ب-٤	ج-٥	ج-٦	ج-٧	د-٨	ب-٩	ب-١٠
ج-١١	ب-١٢	ب-١٣	ب-١٤	ب-١٥	ج-١٦	د-١٧	ج-١٨	ج-١٩	ج-٢٠

(3) البوكليت

ب-١	ب-٢	د-٣	ب-٤	ج-٥	ج-٦	د-٧	ج-٨	ب-٩	ج-١٠
ب-١١	أ-١٢	ج-١٣	أ-١٤	ب-١٥	د-١٦	ج-١٧	أ-١٨	د-١٩	ب-٢٠

(4) البوكليت

ج-١	د-٢	أ-٣	ج-٤	ب-٥	ج-٦	ب-٧	د-٨	أ-٩	د-١٠
د-١١	ج-١٢	د-١٣	أ-١٤	ج-١٥	ج-١٦	د-١٧	ب-١٨	د-١٩	ب-٢٠

الدرس السابع : من مشتقات الهيدروكربونات حتى ما قبل الخواص الكيميائية للكحولات

(1) البوكليت

د-١	أ-٢	ج-٣	أ-٤	ج-٥	ج-٦	ب-٧	ب-٨	د-٩	ب-١٠
أ-١١	د-١٢	ج-١٣	ب-١٤	د-١٥	ج-١٦	أ-١٧	ج-١٨	ج-١٩	أ-٢٠

(2) البوكليت

د-١	د-٢	أ-٣	ب-٤	ج-٥	أ-٦	د-٧	ج-٨	ج-٩	د-١٠
ج-١١	د-١٢	ج-١٣	ب-١٤	ج-١٥	ج-١٦	أ-١٧	د-١٨	د-١٩	د-٢٠

(3) البوكليت

ج-١	ج-٢	د-٣	ب-٤	ب-٥	ب-٦	ب-٧	ج-٨	د-٩	ج-١٠
ج-١١	د-١٢	د-١٣	ب-١٤	د-١٥	ب-١٦	ب-١٧	د-١٨	ج-١٩	ب-٢٠

الدرس الثامن : من الخواص الكيميائية للكحولات لأخر الكحولات

(1) البوكليت

ج-١	ج-٢	ب-٣	ج-٤	ج-٥	ج-٦	د-٧	ج-٨	أ-٩	د-١٠
د-١١	ج-١٢	د-١٣	أ-١٤	ب-١٥	أ-١٦	ب-١٧	أ-١٨	أ-١٩	ب-٢٠

(2) البوكليت

أ-١	أ-٢	ب-٣	أ-٤	ج-٥	ب-٦	ب-٧	ج-٨	أ-٩	ب-١٠
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

ب-١١	ب-١٢	د-١٣	أ-١٤	ب-١٥	أ-١٦	ب-١٧	د-١٨	ج-١٩	د-٢٠
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

البوكليت (3)

د-١	ج-٢	أ-٣	ج-٤	ج-٥	ب-٦	د-٧	د-٨	ج-٩	ب-١٠
ج-١١	ب-١٢	ج-١٣	ج-١٤	د-١٥	د-١٦	ج-١٧	ب-١٨	د-١٩	ج-٢٠

الدرس التاسع : الفينولات

البوكليت (1)

ب-١	ب-٢	د-٣	د-٤	ج-٥	ب-٦	ج-٧	ج-٨	ب-٩	ب-١٠
د-١١	أ-١٢	د-١٣	د-١٤	أ-١٥	د-١٦	ج-١٧	ج-١٨	ج-١٩	ب-٢٠

الدرس العاشر : الأحماض الكربوكسيلية

البوكليت (1)

أ-١	ج-٢	ج-٣	ج-٤	أ-٥	د-٦	ج-٧	ب-٨	أ-٩	د-١٠
ب-١١	د-١٢	أ-١٣	ج-١٤	أ-١٥	أ-١٦	د-١٧	ب-١٨	أ-١٩	ب-٢٠

البوكليت (2)

ب-١	د-٢	ب-٣	د-٤	أ-٥	أ-٦	أ-٧	ب-٨	أ-٩	ب-١٠
ب-١١	ج-١٢	ج-١٣	أ-١٤	ب-١٥	أ-١٦	ج-١٧	أ-١٨	د-١٩	ج-٢٠

البوكليت (3)

ب-١	ج-٢	ب-٣	د-٤	د-٥	د-٦	د-٧	د-٨	ج-٩	أ-١٠
ج-١١	ب-١٢	د-١٣	د-١٤	أ-١٥	أ-١٦	ج-١٧	د-١٨	د-١٩	ب-٢٠

الدرس الحادي عشر : الأسترات

البوكليت (1)

أ-١	ب-٢	ج-٣	ب-٤	ج-٥	ج-٦	ب-٧	أ-٨	د-٩	ج-١٠
ج-١١	ب-١٢	د-١٣	أ-١٤	ب-١٥	ب-١٦	ج-١٧	د-١٨	د-١٩	ج-٢٠

البوكليت (2)

ج-١	ج-٢	ب-٣	د-٤	د-٥	د-٦	د-٧	ج-٨	د-٩	أ-١٠
د-١١	ج-١٢	ج-١٣	أ-١٤	ج-١٥	ج-١٦	د-١٧	د-١٨	أ-١٩	ب-٢٠

البوكليت (3)

د-١	أ-٢	ب-٣	أ-٤	ب-٥	ج-٦	د-٧	أ-٨	أ-٩	ج-١٠
أ-١١	ج-١٢	ج-١٣	ب-١٤	د-١٥	د-١٦	د-١٧	ج-١٨	ب-١٩	أ-٢٠

إختبارات بوكليت على مشتقات الهيدروكربونات

(1) البوكليت

ب-١٠	ب-٩	ج-٨	د-٧	أ-٦	ب-٥	ب-٤	د-٣	ج-٢	ب-١
ج-٢٠	ج-١٩	ب-١٨	د-١٧	د-١٦	د-١٥	ب-١٤	ب-١٣	ب-١٢	ب-١١

(2) البوكليت

ج-١٠	د-٩	أ-٨	ج-٧	د-٦	ب-٥	ب-٤	د-٣	ب-٢	أ-١
ج-٢٠	أ-١٩	ب-١٨	ج-١٧	ج-١٦	ب-١٥	ج-١٤	د-١٣	ب-١٢	ب-١١

(3) البوكليت

ج-١٠	أ-٩	ج-٨	ب-٧	ب-٦	أ-٥	أ-٤	أ-٣	ب-٢	ج-١
ب-٢٠	ج-١٩	ب-١٨	ج-١٧	ب-١٦	أ-١٥	ب-١٤	ج-١٣	ب-١٢	ج-١١

ملاحظات :

Handwriting practice area with 20 horizontal dashed lines.

ملاحظات :

ملاحظات :

A series of horizontal dashed lines for writing notes.

ملاحظات :

ملاحظات :

A series of horizontal dashed lines for writing notes.

ملاحظات :